

VNIVERSITAT Đ VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PASARELAS
LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO
DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO.
CAMPUS DE BLASCO IBÁÑEZ**

VALENCIA, DICIEMBRE DE 2016

ÍNDICE

ÍNDICE	2
1.- MEMORIA	6
1.1. RESUMEN DE CARACTERISTICAS	7
1.1.1. Titular y NIF/CIF	7
1.1.2. Tipo de establecimiento	7
1.1.3. Emplazamiento y localidad	7
1.1.4. Actividad principal	7
1.2. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.	7
1.2.1. Antecedentes.....	7
1.2.2. Objeto del proyecto	8
1.3. SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD.....	13
1.4. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN	13
2. CÁLCULOS.....	15
2.1. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LAS PASARELAS EXISTENTES DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO	15
2.2. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LAS NUEVAS PASARELAS DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO	23
3. PLIEGO DE CONDICIONES	26
3.1. ESPECIFICACIONES GENERALES	27
art. 1. Notas aclaratorias sobre las mediciones y el presupuesto	27
art. 2. Relaciones legales y responsabilidades con el público	29
art. 3. Contradicciones.....	29
art. 4. Funciones del Técnico de Obra	30
art. 5. Funciones del contratista.....	30

art. 6. Inspección y control de la calidad de las obras	31
art. 7. Realización de la obra y abono de la misma	32
art. 8. Medición de las instalaciones	33
art. 9. Mano de obra a emplear y normas de seguridad	35
art. 10. Rescisión del contrato	35
art. 11. Documentación de Proyecto	36
art. 12. Interpretación del proyecto	37
art. 13. Justificación de los precios adoptados	37
art. 14. Libro de órdenes	37
art. 15. Recepción provisional.....	38
art. 16. Recepción definitiva	39
art. 17. Normativa y ordenanzas municipales	39
art. 18. Garantías	39
3.2 CONTROL DE CALIDAD	40
art. 1. Condiciones generales de materiales y equipos	40
art. 2. Ensayos.....	41
art. 3. Estructuras de Acero	41
art. 4. Acero Laminado	48
art. 5. Carpintería metálica	48
art. 6. Condiciones generales de demoliciones y desmontajes en general	49
3.3 NORMAS DE EJECUCION	50
art.1. Prescripciones generales para la ejecución	50
art.2. Replanteo	51
art. 3. Normas de ejecución de las instalaciones	51

art. 4. Equipos de maquinaria y medios auxiliares.....	52
art. 5. Instalaciones	52
art. 6. Confrontación de planos y medidas.....	53
art. 7. Vigilancia a pie de obra	54
art. 8. Obras no detalladas en este Pliego.....	54
art.9. Transporte y manipulación	55
art.10. Almacenamiento de perfilería.	55
art. 11. Corte de la perfilería.	56
3.4. PRUEBAS FINALES A LA CERTIFICACIÓN FINAL DE OBRA	56
art. 1. Controles y pruebas en fábrica	56
art. 2. Pruebas parciales.....	56
art. 3. Pruebas finales.....	56
3.5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS INSTALACIONES	57
art. 1. Costes incluidos en cada precio.....	57
art. 2. Metro lineal de perfilería colocada, incluso uniones.....	59
art. 3. Cableado eléctrico	59
art. 4. Unidades incompletas	59
art. 5. Obras no especificadas en el presente capítulo	59
art. 6. Abono de obras defectuosas pero aceptables.....	60
art. 7. Abono de obras incompletas	60
4. PRESUPUESTO.....	61
4.1. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS	62
4.1.1. CUADRO DE MATERIALES	63
4.1.2. CUADRO DE MANO DE OBRA	64



4.1.3. CUADRO DE MAQUINARIA	65
4.1.4. CUADRO DE MEDIOS AUXILIARES	66
4.2. DESCOMPUESTOS	67
4.3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO	68
5. PLANOS	69

AD-00	EMPLAZAMIENTO
AD-01	PLANTA DISTRIBUCIÓN PABELLÓN. PASARELAS LATERALES Y ESCALERAS
AD-02	SECCIÓN GENERAL PASARELAS. ESTADO ACTUAL Y REFORMADO
AD-03	SECCIÓN GENERAL. ACCESO SALA VERDE
AD-04	ESCALERAS DE ACCESO A PASARELAS EXTERIORES
AD-05	DETALLE ESCALERA ACCESO NOROESTE PASARELA EXTERIOR
AD-06	DETALLES CONSTRUCTIVOS ESTRUCTURA



1.- MEMORIA

1. MEMORIA

1.1. RESUMEN DE CARACTERISTICAS

1.1.1. Titular y NIF/CIF

Universitat de València
Avda. Blasco Ibáñez, 13
460102 València
CIF: Q4618001D

1.1.2. Tipo de establecimiento

El presente proyecto afecta a las pasarelas laterales interiores y exteriores de mantenimiento en el Pabellón Polideportivo de la Universitat de València.

Según el Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación, Anejo SI A Terminología, tablas 2.1 y 5.1 sección SI 4, el edificio sobre el que se actuará se clasifica por su uso como edificio de pública concurrencia.

1.1.3. Emplazamiento y localidad

El edificio objeto del proyecto es el Pabellón Polideportivo el cual se encuentra ubicado en la Calle Menéndez y Pelayo, en el Campus de Blasco Ibáñez de la Universitat de València.

1.1.4. Actividad principal

Pabellón Polideportivo.

1.2. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.

1.2.1. Antecedentes

En la actualidad el Pabellón Universitario del Campus de Blasco Ibáñez, de la Universitat de València, dispone de unas pasarelas en altura para el mantenimiento de la instalación de iluminación, de las cubiertas y cristaleras,

y el acceso a los distintos lugares donde sea necesario realizar labores de mantenimiento.

Además de adecuarlas al cumplimiento de la normativa vigente se quiere dotar a dichas pasarelas de elementos rigidizadores y de protección que impidan el paso o deslizamiento por debajo de las mismas, o la caída de objetos y a su vez se adecuarán los elementos de paso, de manera que se cumplan los requerimientos de Seguridad y Salud.

1.2.2. Objeto del proyecto

El presente documento tiene por objeto especificar las características técnicas de las diferentes actuaciones a emprender en el Pabellón Polideportivo con el fin de adecuar las pasarelas laterales interiores y exteriores de servicio existentes a la normativa de Seguridad y Salud.

Las actuaciones se centran básicamente en los siguientes aspectos:

Común a todas las pasarelas:

Instalación de zócalo perimetral en las pasarelas realizado mediante pletinas de chapa de acero galvanizado de 1mm, de espesor y 10 cm, de altura, para evitar la caída lateral de objetos y herramientas.

Instalación de protección sobre el suelo técnico tipo tramex existente de planchas de chapa de acero galvanizado perforado abocardado de 1,5mm de espesor, modelo R8 T19.6 de dimensiones 2 x 1m unidos mediante puntos de soldadura, de forma que evite la caída de objetos a través del suelo existente.

Dotar a las barandillas de las pasarelas, de barreras de protección intermedias construidas con tubo redondo de acero conformado en frío, de dimensiones Ø16x1,5mm soldados a los montantes y dejando a una distancia máxima de 5 m. en las soldaduras, juntas de dilatación por medio de casquillos de diámetro superior al del listón instalado. Dicho casquillo ira soldado solo en una de las puntas del listón para que el casquillo realice la función de patín dilatador.



- **Pasarelas Laterales acceso hasta escaleras (interiores)**

Se procederá al desmontaje de las pasarelas existente situadas junto a las cristalerías, y posteriormente se realizará una pasarela nueva de la misma longitud, construida con perfil laminado estructural, al no cumplir las exigencias de seguridad la pasarela actual. Las nuevas pasarelas estarán formadas por vigas ménsulas #100·100·4mm ancladas al perfil IPE 120 perteneciente al sistema de carpintería y apoyo del acristalamiento, que a su vez va anclada a través de casquillos separadores de Ø40mm, tanto en tubos verticales de Ø76, 2mm (subestructura de fachada-acristalamiento) y en pilares tipo HEB 240 (pertenecientes a la estructura principal del edificio). Longitudinalmente estas ménsulas estarán atadas en punta por medio de un perfil #100·100·4mm.

Sobre las ménsulas ancladas a la IPE 120, se instalarán los perfiles que forman los montantes de la barandilla contruidos a base de perfil tipo IPE 100, sobre los cuales se soldará el pasamanos contruido con tubo Ø50·3mm. Para la sustentación del tramex se colocarán longitudinalmente perfiles tipo L 80·8mm soldados a las vigas ménsula de #100·100·4

- **Pasarelas Sala verde:**

- Para facilitar el acceso a la sala verde desde el pasillo del pabellón, se dota de escalones tipo pates, para alcanzar el registro-acceso a la pasarela.



- Acceso actual a la pasarela de servicio de la Sala Verde.

Se procederá al desmontaje completo de la pasarela existente y posterior realización de una pasarela nueva construida con perfil laminado estructural, al no cumplir las exigencias de seguridad la pasarela actual. La nueva pasarela estará formada por vigas ménsula tipo IPE80, soldada al perfil UPN120 existente sobre el cual se actuara reforzando su anclaje al muro de ladrillo cara vista mediante la instalación de tacos químicos tipo Hilti M12, a su vez los montantes que forman la barandilla serán de perfil IPE80 sobre los que se colocara un tirante roscado rigidizador que ira anclado a las correas existentes por medio de un perfil longitudinal tipo #80 ·60 ·6 El pasamanos estará construido con tubo Ø50 ·3mm.



Pasarela servicio Sala Verde y proyectores existentes.

- Se procederá a desmontar y bajar unos 20cm los proyectores existentes sobre la pasarela de la Sala Verde, con el fin de cumplir con la normativa de Seguridad y Salud, cuando se realicen labores de mantenimiento.
- **Pasarelas Laterales: (interiores/exteriores)**
- Se procederá al desmontaje completo de la pasarela existente y posterior realización de una pasarela nueva construida con perfil laminado estructural, al no cumplir las exigencias de seguridad la pasarela actual. Las nuevas pasarelas estarán formadas por vigas ménsulas #100·100·4mm ancladas al perfil IPE 120 perteneciente al sistema de carpintería y apoyo del acristalamiento, que a su vez va anclada a través de casquillos separadores de Ø40mm, tanto en tubos verticales de Ø76,2mm (subestructura de fachada-acristalamiento) y en pilares tipo HEB 240 (pertenecientes a la estructura principal del edificio).

Longitudinalmente estas ménsulas estarán atadas en punta por medio de un perfil #100·100·4mm.

- Sobre las ménsulas ancladas a la IPE 120, se instalaran los perfiles que forman los montantes de la barandilla a base de perfil tipo IPE 100, sobre los cuales se soldara el pasamanos construido con tubo Ø50·3mm.
- Para la sustentación del tramex se colocaran longitudinalmente perfiles tipo L 80·8mm soldados a las vigas ménsula de #100·100·4
- En la pasarela perimetral exterior, la zona que discurre junto al climatizador dispuesto en cubierta, (zona izquierda) se dotará de pasarela que salve dicho climatizador y pase por encima del mismo. Este tramo nuevo de pasarela de la cubierta conectará con el existente y se realizará mediante perfil hueco #50·50·3, con placas base de apoyo en cubierta.

Para el acceso a la pasarela exterior (zona derecha) se construirá una escalera y pasarela de acceso que comunique con la nueva que se construirá.



Detalle de chapa perforada colocada sobre tramex.



1.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Se han tenido en consideración los aspectos establecidos en el DB-SUA seguridad de utilización y accesibilidad en lo relativo al punto "4.1 Escaleras de uso restringido"

1.4. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo. Código Técnico de la Edificación.

R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias (Decreto 842/2002).

Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 54/2003, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, y modifica la Ley 31/95, de prevención de riesgos laborales.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo, aprobado por Orden de 7 de Marzo de 1.971.(en los puntos no derogados y como referencia)

R.D. 773/97, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

R.D. 327/2009, que modifica el R.R. 1109/07, de 24 de agosto por el que se desarrolla la ley 32/06, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

R.D. 485/1.997 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo

R.D. 486/1.997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

R.D. 2177/2004, por el que se modifica el R.D. 1215/97, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.



CTE-Seguridad Estructural Acciones en la edificación.

CTE-Seguridad de Utilización y Accesibilidad.

Valencia, Diciembre de 2016

EL INGENIERO S. INDUSTRIAL

Fdo.: José María Verdú Esteve

Colegiado nº1.646



2. CÁLCULOS.

2.1. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LAS PASARELAS EXISTENTES DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO

Descripción:

Para el acceso de los servicios de mantenimiento a la zona alta del Pabellón polideportivo, se encuentran una serie de pasarelas próximas a la cubierta. Todas están ejecutadas en acero estructural con uniones soldadas.

Las pasarelas están compuestas por barandillas, montantes, soportes y fijación a la estructura principal

Sus características son las siguientes:

En razón a su diferente situación, forma y funcionamiento estructural, podemos distinguir dos tipos de pasarelas: laterales y de la Sala Verde.

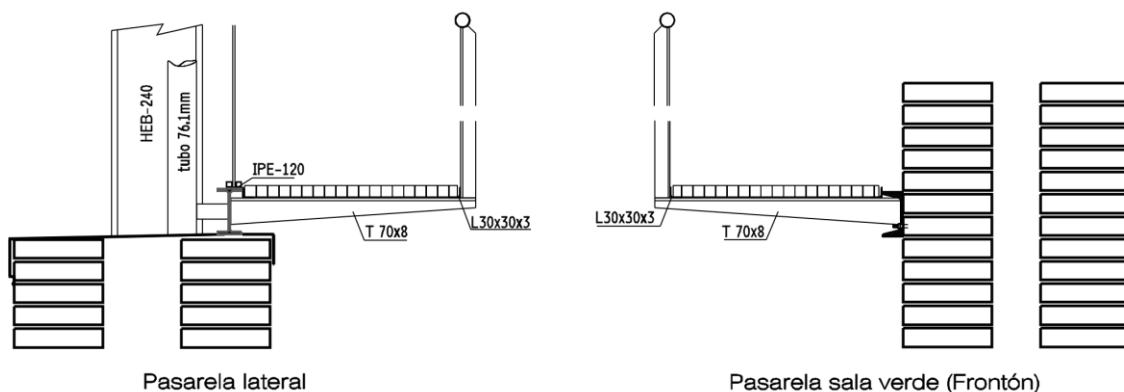
Cada pasarela está compuesta por barandillas, montantes, soportes y fijación a la estructura principal

Sus características son las siguientes:

Pasarelas laterales:

Dispuestas junto a las fachadas Oeste y parte de la Norte, tanto por el interior del pabellón como en el exterior. Con un ancho de 0,65 m se componen de barandilla continua de tubo redondo de diámetro 40 mm, soldada a montantes T 40 · 5 dispuestos a distancias variables entre 1,37 a 1,70 m. Cada montante van soldado a un soporte en forma de ménsula, compuesta por un perfil T 70 · 8, de sección variable con un canto entre 70 y 25 mm. El montante se suelda por la zona de menor canto (25 mm), mientras que por la zona más ancha (70 mm), la ménsula queda fijada a un perfil IPE 120 que forma parte de la subestructura del acristalamiento de fachada. El soporte es de tramex de pletinas de 30 · 2 mm y separación de 35x35 mm, que apoya en dos perfiles L30 · 2 dispuestos entre las ménsulas.

Como se ha dicho, las ménsulas van soldadas a un perfil IPE 120 perteneciente al sistema de carpintería y apoyo del acristalamiento, que a su vez se apoya a través de casquillos separadores horizontales de tubo $\varnothing 40$ mm, en tubos verticales de 2,5" (pertenecientes a la subestructura de fachada-acristalamiento), y pilares HEB 240 (pertenecientes a la estructura principal del edificio).



Pasarela de la Sala Verde (Frontón)

Similar a la anterior, se compone de barandilla continua de tubo $\varnothing 40$ mm, montantes T 40 · 5 dispuestos a distancias cada 1,25 a 1,70 m, que se apoyan en ménsulas formadas por perfiles T 70 · 8, de sección variable con un canto entre 70 y 25 mm, soldadas a un perfil UPN 120. Soporte de tramex de pletinas de 30 · 2 mm y separación de 35x35 mm, apoyado en dos perfiles L30 · 2 dispuestos entre las ménsulas.

El perfil UPN 120 se fija al paramento de ladrillo cara-venta de la sala mediante tuerca sobre espárrago de M8 mm, sin poder determinar el tipo de taco utilizado en la unión con el ladrillo cara-venta.



Solicitaciones sobre las pasarelas.

Según CTE SE-AE, tabla 3.1, para una categoría de uso G (cubiertas accesibles únicamente para conservación), subcategoría G1 (cubierta ligeras sobre correas), corresponden unas sobrecargas de uso no simultáneo de:

Carga uniforme $0,4 \text{ kN/m}^2$

Carga concentrada $1,0 \text{ kN}$

Según tabla 3.3, Acciones sobre las barandillas y otros elementos divisorios, para la categoría de uso G1 (otros usos), le corresponde una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, aplicada a 1.20 m de altura, o sobre el borde superior del elemento, de:

Fuerza horizontal $0,8 \text{ kN/m}$

Según CTE SUA 1, la altura de la barrera de protección (barandilla), tendrá una altura mínima de 1,10 m para una altura de caída $>6 \text{ m}$.



Materiales y coeficientes de seguridad

No existen datos sobre las características del acero empleado en las pasarelas, pero puede suponerse que corresponde al acero especificado en la normativa de la época, acero A42.b con un límite elástico de 2600 kg/cm², semejante al acero especificado en la normativa actual como S275 JR.

En lo siguiente se considerará acero S275 JR con las siguientes características:

Límite elástico: $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ (espesores nominales <16 mm)

Tensión rotura : $f_u = 410 \text{ N/mm}^2$

Coeficiente seguridad parcial del material $\gamma_M = \gamma_{M0} = \gamma_{M1} = 1,05$

Resistencia de cálculo $f_{yd} = 275/1,05 = 261,9 \text{ N/mm}^2$

Resistencia de cálculo a cortante $\tau_d = 151,21 \text{ N/mm}^2$

De acuerdo con DB SE 4,2 se comprobarán los estados límites últimos de estabilidad y resistencia. El método de cálculo utilizado es el elástico.

Coeficientes de seguridad:

Según CTE DB SE, tabla 4.1

Acciones permanentes (peso propio) 1,35

Acciones variables (sobrecarga) 1,50



Análisis estructural Existente

Pasarelas laterales

Barandilla $\varnothing 30$ mm

Similar al caso anterior,

$$W = 1,155 \text{ cm}^3$$

$$M = (q l^2)/8 = 0,8 \cdot 1,7^2/8 = 0,29 \text{ kN} \cdot \text{m},$$

$$\text{que mayorado } M_d = 0,29 \cdot 1,5 = 0,43 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

La tensión sobre la pieza será

$$f_{\max d} = 0,43 \cdot 10^6 / 1,155 \cdot 10^3 = 372,24 \text{ N/mm}^2 > 261,9 \text{ N/mm}^2$$

La sección no es válida.

Montante T 40 · 5

$$\text{Módulo resistente, } W_x = 1,84 \text{ cm}^3$$

$$F = 0,8 \cdot 1,7 = 1,36 \text{ kN}$$

$$M = F \cdot h = 1,36 \cdot 1,00 = 1,36 \text{ kN} \cdot \text{m},$$

$$M_d = 1,36 \cdot 1,5 = 2,04 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

La tensión sobre la pieza será

$$f_{\max d} = 2,04 \cdot 10^6 / 1,84 \cdot 10^3 = 1108,70 \text{ N/mm}^2 \gg 261,9 \text{ N/mm}^2$$

La sección no es válida.

Ménsula T 70 · 8 (Sección variable de 25 mm a 70 mm)

En el extremo, en su unión con el montante, canto de 25 mm.

$$\text{Momento de inercia}^1, I_x = 2,08 \text{ cm}^4$$

$$\text{Módulo resistente, } W_x = 1,10 \text{ cm}^3$$

Acciones transmitidas por el montante:

$$M_d = 2,04 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

La tensión sobre la pieza será

$$f_{\max d} = 2,04 \cdot 10^6 / 2,08 \cdot 10^3 = 980,77 \text{ N/mm}^2 \gg 261,9 \text{ N/mm}^2$$

La sección no es válida.

¹ Momento de inercia y centro de masa calculados con Bricscad (regiones, propiedades de masa)



Unión con el perfil IPE120 (subestructura de ventana). Canto 70 mm

Módulo resistente, $W_x = 8,79 \text{ cm}^3$

Acciones transmitidas por el montante, más peso propio, más sobrecarga de uso (más desfavorable puntual de 1 kN):

$$M = 1,2 \cdot 1,1 + 1,0 \cdot 0,6/2 + 0,4 \cdot 0,4 = 1,35 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_d = 2,03 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

La tensión sobre la pieza será

$$f_{\max d} = 2,03 \cdot 10^6 / 8,79 \cdot 10^3 = 230,94 \text{ N/mm}^2 < 261,9 \text{ N/mm}^2$$

La sección es válida (en ese punto).

Apoyo en IPE120 (perteneciente a la subestructura de carpintería)

$$\text{Módulo de torsión de la sección } I_T = 1,77 \text{ cm}^4$$

$$\text{Módulo de alabeo de la sección } I_A = 890 \text{ cm}^4$$

$$\text{espesor ala } e = 4,4 \text{ mm}$$

Acciones transmitidas por la ménsula:

$$M_{T,d} = 2,03 \cdot 6/1,7 = 7,16 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Teniendo en cuenta solo la torsión,

$$\tau_d = 7,16 \cdot 10^6 \cdot 4,4 / 1,77 \cdot 10^4 = 1779,89 \text{ N/mm}^2 \gg 151,21 \text{ N/mm}^2$$

La sección no es válida.



Pasarela de la Sala Verde (Frontón)

Similar a las pasarelas laterales. La ménsula se suelda a un perfil UPN120, fijado al muro de ladrillo cara-vista con tornillo y taco.

Al igual que el caso anterior, **las secciones de barandilla y ménsula no son válidas.**

Fijación a muro

Momento ménsula $M = 1,35 \text{ kN} \cdot \text{m}$, y mayorado resulta $M_d = 2,03 \text{ kN} \cdot \text{m}$

Este momento es equilibrado por un par de fuerzas, de tracción sobre el anclaje y de compresión en el canto del perfil UPN120

La separación entre ambos es de 30 mm.

$$F \cdot d = M \quad F \cdot 30 = 1,35 \cdot 10^6 \text{ N/mm}^2$$

$$F = 1,35 \cdot 10^3 / 30 = 45 \text{ kN (450 Kp) sin mayorar.}$$

Aunque el ladrillo no está caracterizado estructuralmente, el esfuerzo es evidentemente excesivo.

El anclaje no es válido.



Según establece el DB-SE-AE. Acciones en la edificación en la “*tabla 3.1 Valores característicos de las sobrecargas de uso*” la categoría de uso que le damos es del tipo “G cubiertas accesibles únicamente para conservación” subcategoría G1 (cubiertas ligeras sobre correas) le corresponden unas sobrecargas de uso no simultaneo de:

Carga uniforme: $0,4 \text{ kN/m}^2$

Carga concentrada: $1,0 \text{ kN/m}^2$

Y según se nos indica en el punto “3.2 Acciones sobre barandillas y elementos divisorios” en la tabla 3.3 obtenemos el valor característico, de la fuerza aplicada considerada sobre el borde superior de la barandilla, de 80 kg/metro lineal.

Tabla 3.3 Acciones sobre las barandillas y otros elementos divisorios	
Categoría de uso	Fuerza horizontal [kN/m]
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,8
Resto de los casos	0,8

Según CTE-SUA1, la altura de la barrera de protección (barandilla), tendrá una altura mínima de 1,10m, para una altura de caída >6m.



2.2. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LAS NUEVAS PASARELAS DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO

Las acciones sobre las pasarelas son las consideradas en el apartado anterior

PROCEDIMIENTO DE CALCULO.

ACERO (DB-SE-A)

Acero S275JR

Límite elástico $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ (espesor nominal $t \leq 16 \text{ mm}$)

Tensión rotura: $f_u = 410 \text{ N/mm}^2$

Resistencia de cálculo: $f_{yd} = \frac{f_y}{\delta_M}$

δ_M = coeficiente de seguridad parcial material = $\delta_{M0} = \delta_{M1} = 1,05$

Se comprueban estados límites últimos de estabilidad y resistencia de acuerdo a DB-SE- 4.2

Método de cálculo elástico (Clase 3)

$$\sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2} \leq f_{yd}$$

$M_{el} \cdot R_d = W_{el} \cdot f_{yd}$ (W_{el} : Modulo resistente elástico)

Torsión: $T_{Ed} = T_{t,ed} + T_{wEd}$; $T_{wEd} = 0$ (sección cerrada hueca)

Dónde:

Momento torsor: T_{Ed}

$$T_{Ed} = T_{t,ed} + T_{wEd}; T_{wEd}$$

Torsión uniforme: T_t (en perfiles abiertos tipo IPE)

Torsión de alabeo: T_w

$$\text{Flexión y torsión: } M_{c,T,Rd} = \left[1 - \frac{\sigma_w \cdot E_d}{f_{yd}} \right] \cdot M_{c,Rd}$$



COMPROBACIÓN SECCIONES

Pieza en ménsula perfil #100 ·100 4

Voladizo empotrado 0,87m. Separación 6,70m

M_{fd} = Momento mayorado: 10,65 kN · m

W_x =Modulo resistente del tubo: 44,60cm³

Tensión máxima flexión:

$$f_{yp} = 241 N / mm^2 < f_{yd} = 261,9 N / mm^2 \quad \text{CUMPLE}$$

Pieza en L

Apoyo simple: distancia de 6,70m. Separación a 0,70m

Acciones a considerar: 1kN en la posición más desfavorable o superficial de uso de 0,4kN/m² más el peso propio (p.p) 0,14kN/ml

M_{fd} = Momento mayorado: 1,50kN · m

W_x =Modulo resistente del tubo: 12,60cm³

Tensión máxima flexión:

$$f_{yp} = 119 N / mm^2 < f_{yd} = 261,9 N / mm^2 \quad \text{CUMPLE}$$

Barandilla Ø50 3

Apoyo en continuidad cada 3,35m.

Carga horizontal 80Kg/ml

M_{fp} = Momento mayorado: 1,11kN · cm³

W_x =Modulo resistente del tubo: 4,91cm³

Tensión máxima flexión:

$$f_{yp} = 226,1 N / mm^2 < f_{yd} = 261,9 N / mm^2 \quad \text{CUMPLE}$$



Pilastra UPN-120

Pilastra cada 1,90m.

Carga horizontal 0,8kN · ml aplicado a 1,10 m de altura

$$M = 0,8 \cdot d \cdot 1,1 = 0,88 \cdot d \text{ kN/m}$$

$$M_d = 0,88 \cdot d \cdot 1,5 = 1,32 \cdot d \text{ kN/m (Momento mayorado)}$$

$$1,32 \cdot d \cdot 10^2 \cdot 10^2 \text{ kp} \cdot \text{cm} \leq 2619 \text{ kg/cm}^2 \cdot W_x (\text{cm}^3)$$

$$W_x > \frac{1,32 \cdot 10^4 \cdot d}{2619} = 5,04 \cdot d \text{ cm}^3$$

$$d = 1,9 \text{ m} \quad W_x > 9,576 \text{ (UPN120 } W_y = 11,10 \text{ cm}^3) \quad \text{CUMPLE}$$

Pilastra IPE-100

Pilastra cada 3,35m.

Carga horizontal 0,8kN · ml aplicado a 1,20 m de altura

$$M_{fp} = \text{Momento mayorado: } 4,82 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$W_x = \text{Modulo resistente: } 34,20 \text{ cm}^3$$

$$f_{yp} = 141,1 \text{ N/mm}^2 < f_{yd} = 261,9 \text{ N/mm}^2 \quad \text{CUMPLE}$$

Soporte pilastra central #100 · 100 · 4

Torsor puro transmitido por el momento central

$$T_{t,Ed} = 4,82 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Tubo #100 · 100 · 4

$$\text{Módulo de torsión } I_t = 363 \text{ cm}^4$$

$$W_T = I_t \cdot \frac{S}{2A} \quad S = \text{perímetro} \quad A = \text{área}$$

$$W_T = 373 \text{ cm}^3$$

$$T_{yp} = \frac{T_{t,Ed}}{W_T} = 17,66 \text{ N/mm}^2 < 151,2 \text{ N/mm}^2 \quad \text{CUMPLE}$$



3. PLIEGO DE CONDICIONES

3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1. ESPECIFICACIONES GENERALES

art. 1. Notas aclaratorias sobre las mediciones y el presupuesto

El instalador podrá elegir la marca los elementos en tanto en cuanto que tengan las mismas prestaciones que las indicadas en los documentos que integran el proyecto, todo ello previa aprobación de la dirección facultativa, y sin incremento de costos.

La Dirección Facultativa podrá exigir albarán de materiales con la procedencia y tipos de los mismos.

Las partidas que componen documento de presupuesto se entienden totalmente definidas por todos los documentos que componen el proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Medición y Pliego general de condiciones y por lo tanto cualquier característica aparecida en los mismos podrá ser exigible, complementándose todos los documentos anteriormente mencionados.

Todos los materiales que aparecen en el presupuesto, se entienden perfectamente instalados y funcionando, así como con todas las ayudas de albañilería necesarias para conseguirlo.

Los materiales deberán estar homologados por AENOR en caso de existir para algún material similar, y cumplir con la normativa vigente.

De la descomposición de precios.

La estructura de los precios se ajusta a lo especificado en el Real Decreto 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que establece la siguiente descomposición:

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Se considerarán costes directos:



La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

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.

Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se considerarán costes indirectos: Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc. los de personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Se simplifica dicha estructura respetando al mismo tiempo el contenido general introduciendo un concepto de medios auxiliares cuantificado mediante un porcentaje variable, que recoge los gastos de los puntos c) y d) esto es combustible, energía, de amortización de pequeñas herramientas, útiles, maquinaria auxiliar, mano de obra indirecta, sistemas auxiliares, etc., que intervienen en la ejecución de la unidad de obra, además de pequeñas cantidades de materiales o materiales complementarios que forman parte de la misma y que deben integrarse como costes directos, de tal modo que el precio descompuesto queda integrado por:

- Mano de obra directa
- Materiales
- Maquinaria
- Medios auxiliares
- Costes indirectos



Cuando no están medidos separadamente, los materiales accesorios tales como arrancadores, contactores, guardamotores, controles, material eléctrico, anclajes, accesorios, cajas, codos, piezas especiales, etc., se considera que estos materiales están incluidos en el precio unitario de la partida correspondiente.

El contratista deberá estudiar el proyecto, y comentarlo con la D.F. si hubiera alguna duda.

El concepto de ayudas de albañilería que el instalador debe recibir a lo largo de la ejecución de la instalación, comprende:

Realización de orificios en paredes y forjados para paso de cables, realización de soportes, anclajes, etc.

Falcado de elementos estructurales o sujeción en obra de dichos elementos.

Reparación de albañilería (tabiques y enfoscados) y pintura en los desperfectos causados por la realización de la instalación.

art. 2. Relaciones legales y responsabilidades con el público

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

También deberá indemnizar a los propietarios de los derechos que le correspondan y de todos los daños que se causen con motivo de las distintas operaciones que requiera la ejecución de las obras.

art. 3. Contradicciones

El proyecto descrito está formado por cuatro documentos: memoria, planos, presupuesto, y pliego de condiciones. En caso de posibles discrepancias entre los anteriores documentos prevalecerá el criterio que la Dirección de Obra establezca.



art. 4. Funciones del Técnico de Obra

La propiedad designará un Técnico responsable de Obra, que será su representante ante el contratista, y cuyas funciones serán:

Velar porque las obras se realicen con sujeción al presente Proyecto, o a las modificaciones que por escrito se comunicarán al contratista, y exigir de éste el cumplimiento de las obligaciones contratadas.

Definir cuantas condiciones técnicas no estén definidas en este Proyecto, o se dejen a su discreción.

Resolver las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de los documentos contractuales, condiciones de materiales y ejecución de las obras.

Estudiar y resolver las incidencias que se planteen en la obra, y proponer las modificaciones que procediera cuando tales incidencias impidan el normal cumplimiento del contrato.

Velar por la seguridad de la obra y del personal que la ejecuta.

Asumir personalmente, y bajo su responsabilidad, la dirección inmediata de determinadas operaciones, en caso de urgencia, con el personal y medios del contratista.

Acreditar al contratista las obras realizadas de acuerdo con los documentos del contrato.

Participar en las recepciones provisional y definitiva, y redactar la liquidación final de las obras.

art. 5. Funciones del contratista

Será función del contratista:

Transportar, recibir, descargar, almacenar y manejar todo el equipo y materiales necesarios para la ejecución de la obra, siendo el único responsable de su conservación y vigilancia.

Montar y desmontar las instalaciones que a su efecto y uso necesite durante las obras, sin pretender abono alguno por ello.



Ejecutar la obra exactamente como figura en los planos, y con arreglo a las modificaciones e instrucciones que el Técnico Director disponga. Deberá igualmente, observar escrupulosamente las prescripciones del presente Pliego.

Limpiar las obras al terminar, y conservarlas siempre exentas de todo elemento que no sea imprescindible en ellas. Deberá, igualmente, retirar a su costa todos los materiales rechazados por el Técnico Director de la Obra.

Conservar a la vista y a pie de obra el Libro de Órdenes e Incidencias en que constarán todas las comunicaciones entre contratista y Técnico Director de Obra.

Velar por la seguridad de la obra, de sus empleados, y de terceros, así como de sus propiedades. El contratista será responsable de los daños materiales que puedan producirse con ocasión o motivo de las obras.

Deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos, actualizándolos a medida en que se desarrolla la obra. Al final de la misma deberá entregar una copia completa de la planimetría, en papel y en formato magnético, así como la documentación de las distintas pruebas y mediciones especificadas en el presente documento.

Terminada la obra, se hará entrega la siguiente documentación:

Planos en planta de la instalación realmente ejecutada. Con breve descripción de los materiales.

Toda la información se entregará en papel y formato digital. Los planos se deberán entregar en dwg.

art. 6. Inspección y control de la calidad de las obras

El contratista deberá comprometerse a facilitar el acceso a todas sus instalaciones, e incluso a aquellas de sus proveedores, que la Dirección de Obra solicite. Deberá, igualmente, comprometerse a suministrar la información que le exija el Director de Obra referente a los materiales y ejecución de la obra.



Ninguna parte de la obra deberá ser cubierta, enterrada u ocultada sin previa inspección o permiso del Técnico Director de Obra.

art. 7. Realización de la obra y abono de la misma

El plazo de ejecución formará parte de la oferta del contratista. El Director de Obra podrá exigir del contratista la justificación de la posibilidad de cumplir tal plazo, con expresión de plazos parciales, relación de maquinaria y personal, etc., que se considerará a todos los efectos como documento contractual.

Mensualmente el Técnico responsable de Obra extenderá al contratista Certificación de las obras realizadas, para que la propiedad proceda a su abono. Todas las certificaciones se considerarán documentos informativos a la propiedad, a los solos efectos de que ésta realice un pago a buena cuenta, y -por tanto- no suponen aceptación de la obra en ellas reflejada, ni siquiera de que tal obra exista. Podrá, por tanto, haber certificaciones con cantidades negativas.

Las certificaciones de obra se valorarán a los precios que, en letra, constan en el Presupuesto, aplicando el porcentaje de baja pactado en el contrato. Tales precios comprenden el suministro, manipulación, empleo y manejo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Incluye igualmente todos los gastos de maquinaria, mano de obra, accesorios, transportes, herramientas y cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarias para ultimar totalmente las diferentes unidades de obra. Quedan incluidos también los gastos ocasionados por alquiler de terrenos o su adquisición, para acopios de materiales, depósitos de maquinaria, etc., y el mantenimiento, vigilancia, montaje y desmontaje de las instalaciones, la limpieza de las obras y su señalización, y la reparación de los daños ocasionados a terceros con ocasión o motivo de las obras. Finalmente se incluyen en ellos, todas las tasas, permisos, gravámenes, impuestos y demás gastos necesarios para la correcta y legal ejecución de las obras.

Terminada la obra, se hará entrega de la Planimetría, Documentación de pruebas y medidas así como Instrucciones de funcionamiento y Protocolo de Pruebas Obligatorias. Dichos documentos deberán ser aprobados por la Administración, una vez lo cual, se extenderá ACTA DE RECEPCIÓN, y se practicará la liquidación de las obras realizadas.

Transcurrido el plazo de garantía, se concederá el derecho al reintegro de la fianza que se hubiera pactado, una vez subsanados los reparos a que hubiera lugar. El plazo de garantía será de DOS AÑOS (2 años).

art. 8. Medición de las instalaciones

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán, por metro lineal, por metro cuadrado, por kilogramos o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Presupuesto. Para las unidades nuevas que puedan surgir, y para las que sea precisa la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono, se estará a lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

A continuación se especifican los criterios de medición para los distintos elementos que conforman la instalación:

Estructura metálica

Se define como estructura metálica a los elementos o conjuntos de elementos ensamblados que forman la parte resistente y sustentante de una edificación. La forma y dimensiones de la estructura serán las señaladas en los planos y el presente pliego de condiciones técnicas particulares.

Los aceros para la construcción se clasifican de acuerdo al proceso de fabricación y están regulados en las Euronormas:

Productos de acero laminados en caliente, definidos en la norma UNE EN 10025.

Productos huecos para la construcción acabados en caliente UNE EN 10210 y conformados en frío UNE EN 10219.



Perfiles abiertos para la construcción laminados en frío y perfilados UNE EN 10162.

Productos planos de acero recubiertos en continuo de materias orgánicas (prelacados) UNE EN 10169 y norma UNE EN 10346:2015.

Se medirá y abonará por Kilogramos (Kg) realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno

Metro lineal de Tubo de hierro redondo protecciones barandillas

Se medirá y abonará por los metros lineales de la longitud de la línea que corresponde a su eje, no descontando nada por el espacio ocupado accesorios del tipo correspondiente, realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno.

El precio comprende, el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución e incluye la adquisición del tubo y de todos los, accesorios y piezas especiales, sean del tipo que sean, la ejecución de juntas de todas clases y gastos de pruebas, con la excepción de las piezas utilizadas en los mismos, y que tengan precio en el Presupuesto.

Metro cuadrado de chapa

Se medirá y abonará por los metros cuadrados (m²) del tipo correspondiente realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno, obtenidos a partir de las longitudes en 2 dimensiones de forma que se obtenga la medición más aproximada mediante cuadrícula. Se descontarán huecos, perfiles, etc. que reduzcan dicha superficie.

El precio comprende, el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su realización e incluye la adquisición de chapa metálica galvanizada y su montaje.



art. 9. Mano de obra a emplear y normas de seguridad

Todos los empleados del contratista, y todo personal que intervenga en estas obras deberá ser especialista en su actividad y de la categoría respectiva. La mano de obra deberá ser experta y esmerada, exigiéndose de la misma que corresponda a los criterios más estrictos para su clasificación en la categoría correspondiente.

El contratista no podrá pretender abono adicional alguno por transporte, pluses y dietas del citado personal, así como por las horas extraordinarias que fuera necesario realizar para el cumplimiento de los plazos ofertados. Tampoco tendrá derecho a indemnización alguna por paro del personal debido a inclemencias meteorológicas.

El contratista deberá cumplir toda la normativa laboral vigente.

El contratista deberá extremar las precauciones en materia de seguridad e higiene de su personal, y es responsable solidario de cualquier subcontratista que trabaje con él, y de la maquinaria alquilada a terceros.

art. 10. Rescisión del contrato

Se considerará causa suficiente para la rescisión automática del contrato cualquiera de las siguientes:

No cumplir cualquiera de las normas aceptadas por el contrato, o por las condiciones de licitación, pues la sola presentación a ésta implica su aceptación más solemne.

Negarse al cumplimiento de las normas establecidas en el presente Pliego, o de las órdenes del Técnico Director de Obra en su materia específica.

Abandonar la obra o paralizarla sin motivo claro de fuerza mayor.

Incumplimiento relevante del plan de trabajo propuesto, o de los plazos ofertados.

La rescisión del contrato dará lugar a la liquidación de la obra que se encuentre total y satisfactoriamente realizada, sin que pueda pretenderse abono alguno por unidades de obra incompletas, o por acopios.



Esta recepción y liquidación de la obra no exime al contratista, en modo alguno, de las responsabilidades que puedan serle exigidas por el cumplimiento del contrato.

art. 11. Documentación de Proyecto

Antes de dar comienzo a las obras, el Contratista 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. Manifestará expresamente que encuentra el proyecto correcto o no. En su defecto se entiende que el proyecto es conocido y ha sido debidamente estudiado y que lo encuentra completo, correcto y acorde con las normativas oficiales vigentes en toda su extensión. El Contratista, aún lo expresado en puntos anteriores, si durante la ejecución de los trabajos encontrase falta, error y omisión en el proyecto, tendrá la obligación de comunicarlo de inmediato a la Dirección de Obra, sin que por ello pueda hacer ninguna reclamación económica o aducir retrasos de ningún tipo.

El Contratista es responsable de las averías, accidentes, daños o pérdidas que sufra la propiedad por falta o defectos de planificación, mal montaje, falta de calidad, sustracciones o desapariciones de material y equipos, errores de ejecución en los trabajos de instalación o en la realización de las pruebas de funcionamiento.

El Contratista es responsable de realizar la limpieza durante la ejecución de la obra de su material, así como de una limpieza general de la obra al final de la misma, demoliendo las instalaciones auxiliares innecesarias, retirando los escombros, piedras y materiales que sobran.



art. 12. Interpretación del proyecto

El Contratista es responsable de ejecutar correctamente el montaje de la instalación, siguiendo siempre las directrices y normas del Director de obra, no pudiendo sin su autorización variar trazados, cambiar materiales o introducir alteraciones al proyecto ni a este Pliego de Condiciones.

La maquinaria, materiales o cualquier otro elemento en el que sea definible una calidad, será el indicado en el proyecto. Si el Contratista propusiese uno de calidad similar, sólo la Dirección de Obra definirá si es o no similar, por lo que todo elemento que no sea el específicamente indicado en el presupuesto, deberá haber sido aprobado por escrito por aquélla, siendo eliminado sin perjuicio a la Propiedad si no cumpliera este requisito.

art. 13. Justificación de los precios adoptados

Los precios adoptados en la elaboración del presupuesto corresponden a dos fuentes fundamentales:

A la base de precios del "Instituto Valenciano de la Edificación", que es una base comúnmente utilizada en la elaboración de presupuestos y de aceptada calidad.

A una base de precios del proyectista, elaborada a partir de precios de fabricantes (con descuentos establecidos por los mismos) y desde la experiencia adquirida en la elaboración de proyectos, direcciones de obra, revisiones de modificaciones, etc.

art. 14. Libro de órdenes

El Director de la Obra y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación del Proyecto, así como de las órdenes que necesiten dar al Contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.



También estará dicho libro, con carácter extraordinario, a disposición de cualquier autoridad que debidamente designada para ello tuviera que ejecutar algún trámite e inspección en relación con la obra.

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

art. 15. Recepción provisional

Una vez realizado el protocolo de pruebas por el instalador, según indicaciones de la Dirección de Obra y acordes a la normativa vigente, aquel deberá presentar la siguiente documentación:

Documentación especificada en el apartado 3.14.

Copia del certificado de la instalación presentado ante la delegación del Ministerio de Industria y Energía.

Protocolo de pruebas (original y copia).

Libro oficial de mantenimiento.

Ante la documentación indicada, la Dirección de Obra emitirá el acta de recepción correspondiente con las firmas de conformidad correspondientes de Instalador y Propiedad. Es facultad de la Dirección adjuntar con el acta relación de puntos pendientes, cuya menor incidencia permitan la recepción de la obra, quedando claro el compromiso por parte del instalador de su corrección en el menor plazo.

Desde el momento en que la Dirección acepte la recepción provisional se contabilizarán los periodos de garantía establecidos, tanto de los elementos como de su montaje.



Durante este periodo es obligación del instalador, la reparación, reposición o modificación de cualquier defecto o anomalía (salvo los originados por uso o mantenimiento) advertido, todo ello sin ningún coste a la propiedad y programado según ésta para que no afecte al uso y explotación del edificio.

art. 16. Recepción definitiva

Transcurrido el plazo contractual de garantía y subsanados todos los defectos advertidos en el mismo, el instalador notificará a la propiedad con quince días mínimos de antelación del cumplimiento del periodo. Caso de que la propiedad no objetara ningún punto pendiente, la dirección emitirá el acta de recepción definitiva, quedando claro que la misma no estará realizada y, por lo tanto, la instalación seguirá pendiente de recepción y en periodo de garantía, hasta la emisión del mencionado documento.

art. 17. Normativa y ordenanzas municipales

Será responsabilidad y obligación del Contratista, antes de realizar ninguna parte del montaje o pedido de material, la denuncia ante la Propiedad y Dirección Facultativa de cualquier situación o prescripción no compatible con la vigente legislación. Esta circunstancia será comunicada por escrito con acuse de recibo.

art. 18. Garantías

En general para la obra, se fija un periodo de garantía mínimo de 24 meses a partir de la fecha del comienzo de su actividad normal.

El instalador garantizará que todos los materiales utilizados en la ejecución de las instalaciones son nuevos y libres de defectos.

Deberá garantizar todos los materiales y montajes realizados por un periodo de dos años, a partir de la fecha de recepción definitiva de las instalaciones, y se comprometerá durante este periodo a reemplazar libre de coste alguno para la propiedad, cualquier material o montaje que resultase defectuoso.



El instalador deberá garantizar asimismo que los materiales suministrados son de la calidad especificada, siendo responsable además de las otras obras que forman parte de estas especificaciones.

3.2 CONTROL DE CALIDAD

art. 1. Condiciones generales de materiales y equipos

La capacidad de los equipos será según se especifica en los documentos del proyecto. En caso de discrepancia entre los planos y este pliego prevalecerán las indicaciones del pliego de condiciones para todos los efectos.

Los equipos y materiales se instalarán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante correspondiente, siempre que no contradigan los de estos documentos.

Todos los materiales y equipos empleados en esta instalación deberán ser de la mayor calidad y todos los artículos de fabricación estándar normalizada, nuevos y de diseño actual en el mercado.

El contratista presentará a requerimiento de la dirección técnica si así se le exigiese albaranes de entrega de todos o parte de los materiales que constituyen la instalación.

Cualquier accesorio o complemento que no se haya indicado en estos documentos al especificar el material o el tipo, pero sea necesario a juicio de la dirección técnica para el funcionamiento y montaje correcto de la instalación, se considera que será suministrado y montado por el contratista sin coste adicional alguno para la propiedad, interpretándose que su importe se encuentra comprendido proporcionalmente en los precios unitarios de los demás elementos.

En caso de que así lo solicite la dirección técnica, el contratista deberá presentar catálogos y/o muestras de los materiales que se indiquen, relacionados con el proyecto. Así mismo, deberá presentar muestras técnicas de montaje y dibujos de puntos críticos de la instalación, para determinarlos previamente a la ejecución si así se le exigiera.



Todos los materiales que se instalen llevarán impreso en lugar visible la marca y modelo del fabricante que serán los especificados en los documentos de este proyecto o similares homologados por Dirección facultativa.

art. 2. Ensayos

Todos los materiales que determine la Dirección de la obra, deberán ser ensayados antes de ser utilizados, corriendo los gastos correspondientes a cuenta del contratista.

Los ensayos se verificarán en los puntos de suministro o en el laboratorio propuesto por el Contratista y aceptado por la Dirección de la obra, debiendo ser avisada ésta con la suficiente antelación para que pueda asistir a las pruebas si lo cree oportuno.

art. 3. Estructuras de Acero

Además de las especificaciones que se indican a continuación, es de observación obligada el documento DB SE-A Acero aprobada por RD 314/2006 de 17 de marzo. BOE nº75 de 28/03/2006.

La forma y dimensiones de la estructura serán las señaladas en los planos y demás documentos del proyecto, no permitiéndose al Contratista modificaciones de los mismos sin la previa autorización por escrito de la Dirección Facultativa.

Los elementos estarán pintados con una capa de protección de pintura antioxidante, excepto si está galvanizado. Una vez acabada la puesta en obra se le dará una segunda o tercera capa de protección antioxidante, según las especificaciones fijadas por la Dirección.

Los elementos provisionales de fijación que para el armado y el montaje se suelden a las barras de la estructura, se desprenderán con soplete sin afectar a las barras. Está prohibido desprenderlas a golpes.

En las uniones atornilladas, se seguirá lo especificado en el apartado 8.5 del DB SE-A Acero.

Los asientos de las cabezas y tuercas estarán perfectamente planos y limpios. Se colocarán siempre arandelas del tipo correspondiente al tornillo



empleado; si el asiento se hiciera sobre una cara inclinada, se empleará arandela de espesor variable, denominadas de cuña.

En las uniones de fuerza, la longitud de la espiga no roscada, después de apretada la tuerca, será no menor que el espesor de la unión más 1 mm., sin alcanzar la superficie exterior de la arandela, quedando dentro de ésta al menos un filete. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos en un filete.

Para los tornillos ordinarios y los de alta resistencia que no trabajen por rozamiento, el diámetro del agujero será superior en 1 mm al nominal del tornillo; para los tornillos calibrados, el diámetro del taladro será igual al nominal del tornillo. Para los tornillos de alta resistencia que trabajen por rozamiento el diámetro del taladro podrá ser superior hasta en 2 mm al diámetro nominal del tornillo.

Los tornillos que hayan de permanecer con su eje vertical se colocarán de modo que la tuerca quede más baja que la cabeza.

Las superficies a unir estarán exentas de grasa y pintura, que se eliminarán con disolvente adecuado y se someterán como mínimo a un cepillado enérgico con cepillo metálico.

Las tuercas se apretarán a fondo, preferiblemente por medios mecánicos, es recomendable bloquear las tuercas en las estructuras no desmontables empleando un sistema adecuado: arandelas de seguridad, contratuerca, picado de la rosca o punto de soldadura. No se empleará este último procedimiento en tornillos de alta resistencia.

Es preceptivo el bloqueo cuando la estructura vaya a estar sometida a cargas dinámicas o vibraciones, y en aquellos tornillos que estarán sometidos a esfuerzos de tracción en dirección de su eje.

Los tornillos de alta resistencia deben apretarse inicialmente al 80% del momento torsor final, empezando por los situados en el centro, y terminar de apretarse en una segunda vuelta.

Queda terminantemente prohibido rellenar con soldadura los agujeros para tornillos provisionales o ejecutados en posición errónea.



Para la realización de las uniones soldadas, se seguirá lo especificado en el apartado 8.6 del DB SE-A Acero.

Las soldaduras se definirán en los planos del proyecto y del taller.

Las uniones podrán efectuarse por cualquiera de los siguientes procedimientos sin necesidad de aprobación previa:

PROCEDIMIENTO I: Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto, con electrodo fusible revestido.

PROCEDIMIENTO II: Soldeo eléctrico, semiautomático o automático por arco en atmósfera gaseosa, con alambre-electrodo fusible.

PROCEDIMIENTO III: Soldeo eléctrico semiautomático o automático, por arco sumergido, con alambre electrodo fusible desnudo.

PROCEDIMIENTO IV: Soldeo eléctrico por resistencia.

Antes de comenzar los trabajos de soldadura, el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa una memoria de soldeo en donde detallará las técnicas operatorias que se van a utilizar dentro del procedimiento o procedimientos elegidos.

En los planos de taller se definen las soldaduras mediante una notación con las siguientes partes:

Los números que dimensionan la preparación de bordes.

El símbolo de la disposición de la soldadura y preparación.

Las dimensiones: Garganta a , Longitud eficaz l . En soldaduras discontinuas la separación s , entre ejes de soldaduras.

Para unir dos piezas de distinta sección, la de mayor sección se adelgazará en la zona de contacto con pendiente menor del 25% para obtener una transición suave.

Antes del soldeo se limpiarán los bordes de la unión que han de estar exentos de cascarilla, herrumbre o suciedad, y muy especialmente, de grasa y pintura. Las partes que se van a soldar estarán además bien secas.

Previamente al comienzo de las operaciones de soldeo el Contratista entregará a la Dirección Facultativa una relación nominal de los soldadores



que hayan de intervenir en la ejecución de dichas operaciones, incluyendo los datos de los correspondientes exámenes u homologaciones.

Se tomarán las debidas precauciones para proteger los trabajos de soldeo contra el frío; se suspenderá el trabajo cuando la temperatura ambiente en las proximidades de la soldadura baje de los 0°C.

Queda prohibido acelerar el enfriamiento de las soldaduras por medios artificiales.

Debe procurarse que el depósito de los cordones de soldadura se efectúe, siempre que sea posible, en posición horizontal.

Se intentará reducir al máximo las uniones a efectuar en obra

El contratista deberá obtener las autorizaciones que fuesen necesarias para el transporte a la obra de los elementos estructurales de grandes dimensiones.

Para el montaje en obra la Dirección Facultativa podrá solicitar que el contratista elabore los planos de montaje, que se someterán a la aprobación del Director de la misma y en los que se reflejarán las indicaciones necesarias para definir completamente las uniones a realizar en obra.

Antes del comienzo de la fabricación en taller de los elementos estructurales, el Contratista deberá comprobar en obra las cotas fundamentales y comunicar a la Dirección Facultativa cualquier anomalía observada.

Antes de comenzar el montaje en obra el Contratista comprobará los anclajes y apoyos previstos para la estructura, comunicando cualquier anomalía a la Dirección Facultativa para que adopte las medidas oportunas, asimismo se corregirá cualquier defecto ocasionado en la estructura durante el transporte.

La Dirección Facultativa o un representante podrá inspeccionar la ejecución en taller de la estructura, y el Contratista facilitará esta labor.

En las uniones soldadas el Contratista comprobará que ha sido soldada como se especifica en este pliego y por el personal adecuado. Las uniones se inspeccionarán visualmente y cuando se estime oportuno se utilizarán



líquidos penetrantes, particular magnéticas, examen radiográfico o ultrasónico.

Como resultado de la inspección una soldadura podrá ser calificada como aceptable o inaceptable. Una soldadura será inaceptable cuando presente alguna de los siguientes defectos:

Grietas de cualquier longitud o dirección

Falta de fusión

Desbordamiento.

Poros en un porcentaje mayor del 4% del área proyectada o de diámetro mayor de 1/4 del espesor de las piezas, o de la garganta de una soldadura en ángulo o a 3 mm.

Inclusiones de escoria

Mordeduras o falta de sección

El levantado de aquellas soldaduras que se consideren inaceptables para que se realicen de nuevo se hará cuidadosamente por cualquiera de los métodos siguientes: cincelado con gubia de forma apropiada para evitar el recalcado o por esmerilado.

En las uniones atornilladas se comprobará que los tornillos colocados en taller son del diámetro y de la calidad indicados en el proyecto, con arandelas y que la rosca asoma por fuera de la tuerca.

El Contratista comprobará que en aquellas uniones que trabajen por rozamiento las superficies han sido tratadas previamente y especialmente que no haya óxido, grasa, aceites o pinturas.

El Contratista comprobará el esfuerzo de pretensado en aquellos tornillos de alta resistencia que estime la Dirección Facultativa.

Antes del envío a obra de las piezas se comprobarán las siguientes dimensiones:

Longitud total

Longitud entre apoyos

Canto

Diagonales principales



Rectitud

Distancias entre grupos de taladros

Perpendicularidad a placas de base y a placas frontales.

Posición de casquillos de apoyos y cartelas.

También se comprobará que la fabricación se realizó con los perfiles y chapas indicados en proyecto.

El Contratista comprobará que las piezas llevan las marcas de montaje indicadas en los planos de taller y de montaje.

Las disposiciones, cotas y distancias a comprobar serán, como mínimo, las que se indican a continuación:

Emplazamiento y orientación de cada pieza, identificada por sus marcas de montaje.

Distancias entre ejes de soportes.

Paralelismo y perpendicularidad entre alineaciones de soportes.

Aplomado de soportes.

Cota superior y nivelación de vigas y jácenas.

Nivel inferior de tirante de cerchas.

A efectos de tolerancia, la medición de las longitudes se efectuará con regla o cinta metálica, de exactitud no menor que 0.1mm en cada metro, y no menor que 0.1 por 1000 en longitudes mayores. Las tolerancias en la longitud de elementos estructurales es la definida a continuación.

TOLERANCIAS DIMENSIONALES	
Longitud en mm	Tolerancia en mm.
Hasta 1000	±2
de 1001 a 3000	±3
de 3001 a 6000	±4
de 6001 a 10000	±5
de 10001 a 15000	±6
de 15001 a 25000	±8
25001 o mayor	±10

La tolerancia en la flecha de todo elemento estructural recto, de longitud l , será el menor de los dos valores siguientes:

$l / 1500$

10 mm

La tolerancia de las dimensiones fundamentales del conjunto montado será la suma de las tolerancias de los elementos estructurales, según el cuadro anterior, sin sobrepasar ± 15 mm.

Cuando la Dirección Facultativa de las obras lo exija, se efectuarán pruebas de carga de la estructura con las siguientes prescripciones:

Las cargas utilizadas no serán superiores a las cargas características consideradas en el cálculo.

Las cargas se aplicarán en fracciones no superiores a $1/4$ del valor total, no continuando el proceso hasta que los aparatos de medida hayan reflejado las variaciones en las deformaciones ocasionadas.

La carga total se mantendrá hasta la estabilización de las deformaciones recomendándose un período de 24 horas.

En la descarga se procederá de igual manera registrando las lecturas después de retirar cada fracción de carga.

Se tendrán en cuenta los efectos de la variación de la temperatura y soleamiento en las deformaciones obtenidas.



La prueba será satisfactoria en los siguientes casos:

No aparecen defectos de los materiales ni vicios de ejecución que afecten a la seguridad de la estructura.

Los alargamientos y flechas medidas bajo carga no superan los previstos en el cálculo.

Las flechas residuales son inferiores al 20% de las medidas bajo carga total, cuando sea la primera carga de la estructura o del 12% con una carga no noval.

art. 4. Acero Laminado

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025, también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:2007 y UNE EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010.

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 5%.

art. 5. 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 m² 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.

art. 6. Condiciones generales de demoliciones y desmontajes en general

Antes del comienzo de los trabajos deberán tenerse en cuenta las obras existentes, especialmente las ocultas y las de tipo comunitario, cuidando de no dañar o alterar las circunstancias en que se hallen. El contratista dará cuenta a la Dirección de Obra de cualquier anomalía que surja.

Las condiciones a tener en cuenta en el desmontaje o demolición de parte de la instalación existente son:

Se seguirá un orden de trabajos previsto en la Dirección de Obra.

Las redes estarán fuera de servicio.

Los elementos se desmontarán con las herramientas apropiadas.

Se tendrá especial cuidado con los elementos que se han de volver a montar en otro lugar.

Los elementos grandes y pesados se sujetarán y manipularán por los puntos de anclaje dispuestos para este fin. Si estos puntos se retiraron durante el montaje, entonces se volverán a montar.

Se utilizará maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, como por ejemplo grúas, cestas, etc.

Cualquier conducción que empalme con el elemento quedará obturada. Si se trata de un elemento eléctrico, el extremo de la parte de la red que no se retira quedará convenientemente protegido.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se tomarán las medidas de precaución necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.



Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se hayan de demoler y cargar.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, a fin de conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desee transportar previsto y para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

En caso de utilización de vertedero, el contratista no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente esté aprobado el vertedero por la Dirección de Obra y por la comisión de seguimiento medioambiental, en el caso de que esté constituida.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Una vez que el Constructor haya fijado las referencias necesarias de obras ocultas que sean de afección al proyecto, y ejecutadas las demoliciones previas necesarias, se efectuará el replanteo de las obras previstas, en la forma y manera que se detalle en el Contrato de Ejecución de Obras, y si no se dijese, según lo prevenido en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura.

3.3 NORMAS DE EJECUCION

art.1. Prescripciones generales para la ejecución

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego. El Contratista deberá atenerse en todo caso a las instrucciones dadas por escrito por el

Ingeniero encargado de las obras, en cuanto a la forma de ejecutar los trabajos en zonas localizadas en que se pueda efectuar a terceros.

art.2. Replanteo

Una vez hayan sido adjudicadas, definitivamente las obras, en el plazo de 1 mes, a partir de la fecha de dicha adjudicación definitiva, se llevará a cabo el replanteo de los elementos principales de la obra, deberán ajustarse para el replanteo los esquemas detallados de la maniobra de los cuadros eléctricos, regulaciones y protecciones para la aprobación definitiva.

El replanteo será efectuado por el Técnico Director de Obra, en presencia del Contratista y de sendos representantes de las diferentes Administraciones por cuya cuenta se realiza la obra. El Contratista deberá suministrar los elementos que se le soliciten para las operaciones, entendiéndose que la compensación por estos gastos está incluida en los Precios unitarios de las distintas unidades de la obra.

Del resultado del replanteo se levantará la correspondiente Acta que será suscrita por el Técnico Director de Obra y por el Contratista o sus representantes.

art. 3. Normas de ejecución de las instalaciones

El tendido de las bandejas y tubos que sirven de canalizaciones de la instalación, se efectuará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación, procurando que discurren por arriba de otras conducciones de fluidos.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos y bandejas después de colocadas y fijadas éstas y sus accesorios, disponiendo de los registros que se consideran necesarios.

La unión de conductores, para empalme y derivaciones, no se puede hacer por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes o bridas de conexión. Estas uniones se efectuarán siempre en el interior de las cajas de empalme.



No se permitirá más de tres conductores en un mismo borne de conexión.

Todas las bases de toma de corriente llevarán un contacto de toma de tierra.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento (norma ITC-BT-19 pto.2.9.) por lo menos igual a $1.000 \times U$ ohmios siendo U la tensión máxima expresada en voltios, con un mínimo de $0,5 \text{ M}\Omega$.

art. 4. Equipos de maquinaria y medios auxiliares

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria y demás medios auxiliares que se hubiere comprometido a aportar en la licitación o en el Programa de Trabajo.

El Técnico Director de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares que hayan de ser utilizados en las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán ser retirados de la obra sin autorización del Técnico Director de Obra.

art. 5. Instalaciones

El Contratista deberá someter al Técnico Director de Obra dentro del plazo que figure en el Plan de obra, el Proyecto de sus instalaciones, que fijará la ubicación de la oficina, equipo, instalaciones de maquinaria, línea de suministro de energía eléctrica y cuantos elementos sean necesarios a su normal desarrollo. A este respecto deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes. El Técnico Director de Obra podrá variar la situación de las instalaciones propuestas por el Contratista.

En el plazo máximo de dos meses, a contar desde el comienzo de las obras, el Contratista deberá poner a disposición del Técnico Director de Obra, y de su personal, un local debidamente acondicionado y con la superficie suficiente, con objeto de que pueda ser utilizado como oficina y sala de



reunión. La ubicación de dicho local será aprobada por el Técnico Director de Obra.

Así mismo, si el Técnico Director de Obra lo requiriese el Contratista quedará obligado a disponer un local con destino a laboratorio, situado en lugar apropiado, con material conveniente para la realización de ensayos de tierras y hormigones.

Será facultativo del Técnico Director de Obra, al finalizar las obras, ordenar el derribo del laboratorio y oficina de la Dirección o por el contrario disponer que cualquiera de ellos quede a disposición definitiva de la Administración.

Todos los gastos que deba soportar el Contratista a fin de cumplir las prescripciones de este artículo se consideran incluidos en los precios unitarios del Proyecto.

art. 6. Confrontación de planos y medidas

El Contratista deberá confrontar todos los planos que figuren en el Proyecto, informando prontamente al Técnico Director de Obra de cualquier contradicción que encontrara. De no hacerlo así será responsable de cualquier error que pudiera producirse por esta causa.

Las cotas en los planos se preferirán a las medidas a escala, y en cuantos elementos figuren en varios planos serán preferentes los de mayor escala.

El Contratista deberá ejecutar para su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos. Dichos planos, acompañados con todas las justificaciones correspondientes, deberá someterlos a la aprobación del Técnico Director de Obra, a medida que sean necesarios, pero en todo caso con la antelación suficiente a la fecha en que piense ejecutar los trabajos a que dichos diseños se refieran. El Técnico Director de Obra dispondrá de un plazo de siete días a partir de la recepción de dichos planos para examinarlos y devolverlos al Contratista debidamente aprobados y acompañados si hubiere lugar a ello de sus observaciones. Una vez aprobadas las correspondientes correcciones, el



Contratista deberá disponer en la obra de una colección completa de planos actualizados.

El Contratista será responsable de los retrasos que se produzcan en la ejecución de los trabajos como consecuencia de una entrega tardía de dichos planos, así como de las correcciones y complementos de estudio necesarios para su puesta a punto.

art. 7. Vigilancia a pie de obra

El Técnico Director de Obra podrá nombrar los equipos que estima oportunos de vigilancia a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma.

El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes, por el contrario, tendrán en todo momento libre acceso a cualquier parte de la obra.

La existencia de estos equipos no eximirá al Contratista de disponer sus propios medios de vigilancia para asegurarse de la correcta ejecución de las obras y del cumplimiento de lo dispuesto en el presente Pliego, extremos de los que en cualquier caso será responsable.

art. 8. Obras no detalladas en este Pliego

En la ejecución de las obras, fábricas y construcciones para las cuales no existen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el contratista se atenderá a lo que resulte de los planos, cuadros de precios y presupuestos; en segundo término, a las reglas que dicte el Técnico Director de Obra y en tercer término a las normas de buena práctica establecidas en el uso en la región.

Serán de cuenta del contratista el proporcionar todo el agua y energía necesaria para la ejecución de los trabajos así como los permisos, licencias e impuestos que devenguen los trabajos realizados.

El contratista tendrá derecho a un ejemplar completo del proyecto, cuantas copias adicionales solicite serán de su cuenta.



Será obligación del contratista, ejecutar con especial cuidado la colocación de tubos de los diámetros adecuados, como encofrado perdido, antes de hormigonar, para prever el paso de las instalaciones.

El contratista proporcionará todos los medios auxiliares y de seguridad para la buena marcha de las obras, siendo responsable directo de las consecuencias que pudieran derivar de la falta de medios.

art.9. Transporte y manipulación

En las operaciones de carga y descarga de los materiales se evitarán los choques, siempre perjudiciales; se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer, se evitará dejarlos sobre piedras y, en general se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia.

art.10. Almacenamiento de perfilería.

Recomendaciones generales:

La superficie de almacenamiento será plana. El terreno no ha de ser pantanoso ni inestable y no contendrá residuos corrosivos.

Se verificarán los suministros a su llegada, en el sitio del almacenamiento, y si aparecen daños (deterioros del revestimiento interior o exterior, por ejemplo) se repararán antes de almacenarlos.

Se almacenarán los tubos, según el diámetro, en su pila Respectiva, siguiendo un plan racional de almacenamiento. Se realizará lo mismo para las piezas especiales y accesorios.

Se recomienda siempre reducir al máximo el tiempo de almacenamiento, aunque sólo sea por preservar los revestimientos de los perjuicios de la intemperie y la acción prolongada del sol.

Los separadores de madera (maderos, calzos, etc.) serán resistentes y de buena calidad.

**art. 11. Corte de la perfilera.**

Se realizará mediante una máquina de disco.

Se recomienda hacer desaparecer todo resto de rebaba después de efectuar el corte.

3.4. PRUEBAS FINALES A LA CERTIFICACIÓN FINAL DE OBRA**art. 1. Controles y pruebas en fábrica**

La Dirección Técnica de Obra será autorizada a realizar todas las visitas de inspección que estime necesarias a las fábricas donde se estén realizando trabajos relacionados con esta instalación.

El instalador incluirá en precios unitarios en su oferta los importes derivados de las pruebas y ensayos que sean necesarios realizar en los organismos oficiales.

art. 2. Pruebas parciales

Durante el proceso de instalación se realizarán las pruebas parciales contenidas en estas especificaciones de los dispositivos e instalaciones montadas y que una vez finalizada la instalación es difícil probar individualmente o han quedado ocultas. Se presentará a la dirección protocolo de resultados, identificando puntos medidos, mediciones obtenidas, material utilizado y tiempo de realización.

art. 3. Pruebas finales

El instalador, con antelación superior a un mes a la realización de las pruebas, presentará al Director de Obra el procedimiento y formulario de realización de las pruebas para su aprobación.

Una vez finalizado totalmente el montaje de la instalación, y habiendo sido regulada y puesta a punto, el instalador procederá a la realización de las diferentes pruebas finales previas a la recepción provisional, según se indica en el presente capítulo.



Estas pruebas serán las mínimas exigidas, pudiendo la Dirección, si lo considerase oportuno, dictaminar otras que tuviesen relación con la verificación de la prestación de la instalación y con cargo al instalador.

Las pruebas serán realizadas por el instalador en presencia por las personas que determinen la Dirección, pudiendo asistir a las mismas un representante de la propiedad. En cualquier caso, la forma, interpretación de resultados, y necesidad de repetición, es competencia exclusiva de la Dirección.

Todas las mediciones se realizarán con aparatos pertenecientes al instalador, previamente contrastados y aprobados por la Dirección. En ningún caso deben utilizarse los aparatos fijos pertenecientes a la instalación, sirviendo asimismo las mediciones para el contraste de estos.

El resultado de las diferentes pruebas se reunirá en un documento denominado "PROTOCOLO DE PRUEBAS EN RECEPCIÓN PROVISIONAL" en el que deberá indicarse para cada prueba:

Croquis del sistema ensayado, con identificación en el mismo de los puntos medidos.

Mediciones realizadas y su comparación con las nominales.

Incidencias o circunstancias que puedan afectar a la medición o a la desviación.

Persona, hora y fecha de realización.

3.5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS INSTALACIONES

art. 1. Costes incluidos en cada precio

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán, por metro lineal, por kilogramos o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios Descompuestos. Para las unidades nuevas que puedan surgir, y para las que sean precisos la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono, se estará a lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a los dibujos, que figuran en los Planos, o de sus reformas



autorizadas (ya sea por efectuar mal la excavación, por error, o por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo) no le será de abono ese exceso de obra. Si a juicio del Facultativo Director, ese exceso resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler las obras a su costa y rehacerlas nuevamente con las dimensiones debidas. En el caso de que se trate de un aumento excesivo de la excavación, que no puede subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir este defecto, de acuerdo con las normas que dicte el Facultativo Director, sin que tenga derecho a exigir indemnización por estos trabajos.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los precios o en el Pliego de Condiciones, se consideran incluidos en los precios descompuestos los agotamientos, las entibaciones, los rellenos del exceso de excavación, el transporte a vertedero de los productos sobrantes, la limpieza de las obras, los medios auxiliares y todas las operaciones necesarias para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trata.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras y, por consiguiente, la reparación o reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba del Facultativo Director. Esta obligación de conservar las obras, se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado.

Corresponde pues al Contratista el almacenaje y guardería de los acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado, cualquiera que sea la causa.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencia de precios o en la falta de expresión explícita, en los precios o en el Pliego de Condiciones, de algún material u operación necesarios para la ejecución de una unidad de obra.

**art. 2. Metro lineal de perfilera colocada, incluso uniones**

Se medirá y abonará por los metros lineales de la longitud de la línea que corresponde a su eje.

El precio comprende, el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución e incluye la adquisición de todas las uniones, accesorios y piezas especiales, sean del tipo que sean.

El acero estructural se medirá y abonará por Kilogramos realmente ejecutados, incluyendo el precio, el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su correcta ejecución e incluye la adquisición de todas las uniones, accesorios y piezas especiales, sean del tipo que sean

art. 3. Cableado eléctrico

Se abonará por ml. colocado tanto sea el cable tetrapolar y vaya grapado a fachada, como sea monopolar y vaya subterráneo con las grapas, codos y conexiones correspondientes.

art. 4. Unidades incompletas

Se medirán y abonarán con la descomposición que figura en los Cuadros de Precios Descompuestos

art. 5. Obras no especificadas en el presente capítulo

Todas aquellas unidades de obra incluidas en el presente Proyecto pero no mencionadas expresamente en este capítulo se medirán y abonarán de acuerdo con las respectivas unidades que figuran en el Cuadro de Precios Descompuestos. En caso de posible discrepancia se acudirá a la normativa citada en el apartado correspondiente de este Pliego y si existiesen contradicciones entre dichas normas a la más restrictiva.

**art. 6. Abono de obras defectuosas pero aceptables**

Si alguna obra que no se halle exactamente ejecutada con arreglo a las condiciones estipuladas, fuera sin embargo admisible, podrá ser recibida provisionalmente, pero el Contratista quedará obligado a aceptar la reducción de valor que la Administración apruebe, salvo que prefiera demolerla a su costa y rehacerla de acuerdo con dichas condiciones.

art. 7. Abono de obras incompletas

Cuando por rescisión u otras causas, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios Descompuestos del proyecto, sin que pueda pretenderse la valoración de ninguna unidad de obra fraccionándola en forma distinta a como figura en este Cuadro.

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna, fundada en insuficiencia de los precios de dicho Cuadro, o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

Valencia, Diciembre de 2016

EL INGENIERO S. INDUSTRIAL

Fdo.: José María Verdú Esteve

Colegiado nº1.646



4. PRESUPUESTO



4.1. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

LISTADO DE UNITARIOS

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
LAXAUX0001	55.900 ud	Material complementario y/o piez	0.77	43.04
LAXAUX0002	53.170 ud	Pequeño material	1.65	87.73
LCBCAB0623	117.000 m	Cable unipolar , tipo H07Z1-K (AS)sección 1x2,5 mm²	1.64	191.88
LCNCAN0286	39.000 m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 25mm	0.42	16.38
LPLATELE18	33.000 d	Plataforma elevadora 18m	203.39	6,711.87
LPSE210	4.000 ud	Placa señalizacion 297x210	4.31	17.24
LTBSOP0044	3.000 u	Pate de polipropileno conformado en U	8.56	25.68
LTBSOP0020a	11,800.679 kg	Acero lam. S275JR para soportes	0.45	5,310.31
LTBSOP0040	66.800 m2	Chapa de acero galvanizado 1 mm	10.57	706.08
LTBSOP0041	258.600 m2	Chapa de acero galvanizado perforada de 1,5mm	28.25	7,305.45
MMAT	84.000 m²	Andamio metalico de fachada	9.27	778.68
MOOA.8a	55.752 h	Oficial 1ª construcción	17.74	989.04
MOOA.9a	157.872 h	Oficial 2ª construcción	17.06	2,693.30
MOOA11a	252.205 h	Peón especializado construcción	15.41	3,886.48
MOOA12a	329.472 h	Peón ordinario construcción	14.82	4,882.78
MOOC10a	12.938 h.	Ayudante carpintero	14.67	189.79
MOOE10a	5.863 h	Oficial 3ª electricidad	15.70	92.05
MOOE11a	34.216 h	Especialista electricidad	15.70	537.19
MOOM.8a	481.956 h	Oficial 1ª metal	18.36	8,848.71
MOOM11a	436.164 h	Especialista metal	15.70	6,847.77
P04MA020	112.500 m2	Tablero aglomerado chap.sapelly e=16mm	11.36	1,278.00
P13DE020	16.000 m2	Enrejado tramex 30x30/30x2 galv.	55.00	880.00
P13TF020	52.000 m.	Perfil hueco redondo 50x3	3.95	205.40
P13WW220	30.000 ud	Anclaje unión rejilla galv.	0.74	22.20
PBPM.1ba	0.100 m³	Mortero cemento M-10 manual	84.87	8.49
PEAP.2I	110.000 kg	Perfil cuadrado 50x50x4 negro	1.05	115.50
PEAW.7a	10,727.890 u	Repercusion soldadura kg/est	0.05	536.39
PIEM.8a	13.650 ud	Caja registro cil empotrar ø70mm	1.35	18.43
PNIA.2bd	112.500 m²	Geotextil no tejido polipropileno 250 gr/m2	0.60	67.50
PRHAMMERITE	536.575 l	Esmalte Hammerite liso	19.20	10,302.23
PRPP.1c	0.150 l	Imprimación antioxidante minio	12.72	1.91
TOTAL.....				63,597.48



4.1.1. CUADRO DE MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
LAXAUX0001	55.900 ud	Material complementario y/o piez	0.77	43.04
LAXAUX0002	53.170 ud	Pequeño material	1.65	87.73
LCBCAB0623	117.000 m	Cable unipolar , tipo H07Z1-K (AS)sección 1x2,5 mm²	1.64	191.88
LCNCAN0286	39.000 m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 25mm	0.42	16.38
LPLATELE18	33.000 d	Plataforma elevadora 18m	203.39	6,711.87
LPSE210	4.000 ud	Placa señalizacion 297x210	4.31	17.24
LTBSOP0044	3.000 u	Pate de polipropileno conformado en U	8.56	25.68
LTBSOP0020a	11,800.679 kg	Acero lam. S275JR para soportes	0.45	5,310.31
LTBSOP0040	66.800 m2	Chapa de acero galvanizado 1 mm	10.57	706.08
LTBSOP0041	258.600 m2	Chapa de acero galvanizado perforada de 1,5mm	28.25	7,305.45
M03HH020	0.040 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2.25	0.09
MMAT	84.000 m²	Andamio metalico de fachada	9.27	778.68
MOOA.8a	55.752 h	Oficial 1ª construcción	17.74	989.04
MOOA.9a	157.872 h	Oficial 2ª construcción	17.06	2,693.30
MOOA11a	252.205 h	Peón especializado construcción	15.41	3,886.48
MOOA12a	329.472 h	Peón ordinario construcción	14.82	4,882.78
MOOC10a	12.938 h.	Ayudante carpintero	14.67	189.79
MOOE10a	5.863 h	Oficial 3ª electricidad	15.70	92.05
MOOE11a	34.216 h	Especialista electricidad	15.70	537.19
MOOM.8a	481.956 h	Oficial 1ª metal	18.36	8,848.71
MOOM11a	436.164 h	Especialista metal	15.70	6,847.77
P01AA020	0.100 m3	Arena de río 0/6 mm.	18.61	1.86
P01CC020	0.038 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	104.64	3.98
P01DW050	0.026 m3	Agua	1.23	0.03
P04MA020	112.500 m2	Tablero aglomerado chap.sapelly e=16mm	11.36	1,278.00
P13DE020	16.000 m2	Enrejado tramex 30x30/30x2 galv.	55.00	880.00
P13TF020	52.000 m.	Perfil hueco redondo 50x3	3.95	205.40
P13VW220	30.000 ud	Anclaje unión rejilla galv.	0.74	22.20
PEAP.2I	110.000 kg	Perfil cuadrado 50x50x4 negro	1.05	115.50
PEAW.7a	10,727.890 u	Repercusion soldadura kg/est	0.05	536.39
PIEM.8a	13.650 ud	Caja registro cil empotrar ø70mm	1.35	18.43
PNIA.2bd	112.500 m²	Geotextil no tejido polipropileno 250 gr/m2	0.60	67.50
PRHAMMERITE	536.575 l	Esmalte Hammerite liso	19.20	10,302.23
PRPP.1c	0.150 l	Imprimación antioxidante minio	12.72	1.91
TOTAL.....				63,594.96



4.1.2. CUADRO DE MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MOOA.8a	55.752 h	Oficial 1ª construcción	17.74	989.04
MOOA.9a	157.872 h	Oficial 2ª construcción	17.06	2,693.30
MOOA11a	252.205 h	Peón especializado construcción	15.41	3,886.48
MOOA12a	329.472 h	Peón ordinario construcción	14.82	4,882.78
MOOC10a	12.938 h.	Ayudante carpintero	14.67	189.79
MOOE10a	5.863 h	Oficial 3ª electricidad	15.70	92.05
MOOE11a	34.216 h	Especialista electricidad	15.70	537.19
MOOM.8a	481.956 h	Oficial 1ª metal	18.36	8,848.71
MOOM11a	436.164 h	Especialista metal	15.70	6,847.77
TOTAL.....				28,967.10



4.1.3. CUADRO DE MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA



Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MMAT	84.000 m²	Andamio metalico de fachada	9.27	778.68
TOTAL.....				778.68



4.1.4. CUADRO DE MEDIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

LEING
ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------



4.2. DESCOMPUESTOS

LLISTAT DE DESCOMPOSTOS

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Cantidad	Ud	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	----------	----	--------	----------	---------

CAPÍTULO PR194_AD_G_II : ADECUACIÓN PASARELAS DE SERVICIO

DCNCAN0286 m Tubo flexible PVC doble capa de ø 25 mm, gp 7
Canalización eléctrica construida mediante tubo flexible PVC doble capa de ø 25 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7. Incluso p.p. de cajas de derivación, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria y P.G.C.

(DCNCAN0286)

LCNCAN0286	Tubo flexible PVC doble capa de ø 25mm	1.000	m	0.42	0.42
PIEM.8a	Caja registro cil empotrar ø70mm	0.350	ud	1.35	0.47
LAXAUX0001	Material complementario y/o pieza	0.100	ud	0.77	0.08
MOOE10a	Oficial 3ª electricidad	0.110	h	15.70	1.73
MOOA.9a	Oficial 2ª construcción	0.022	h	17.06	0.38
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	3.10	0.06

Suma la partida..... 3.14

Costes indirectos 3.00% 0.09

PREU TOTAL..... 3.23 €/m

Son TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS.

DCBCAB0623 m Cable H07Z1-K (AS) sección 1x2,5 mm² Cu
Línea eléctrica construida mediante cable unipolar, tipo AFUMEX-PIRELLI H07Z1-K sección 1x2,5 mm², formado por un conductor de Cu, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21102:1967, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. Totalmente instalada y verificada. Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

(DCBCAB0623)

LCBCAB0623	Cable unipolar , tipo H07Z1-K (AS)sección 1x2,5 mm²	1.000	m	1.64	1.64
LAXAUX0002	Pequeño material	0.010	ud	1.65	0.02
MOOE10a	Oficial 3ª electricidad	0.011	h	15.70	0.17
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	1.80	0.04

Suma la partida..... 1.87

Costes indirectos 3.00% 0.06

PREU TOTAL..... 1.93 €/m

Son UN EURO con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

IBTREDD023 ud Desconexión línea eléctrica, desmontaje proyector
Desconexión de línea eléctrica de alimentación a proyector de sala verde y levantamiento de la línea correspondiente. Desmontaje de proyector de pared, incluso de anclajes, soportes y acopio del material en zona de almacenamiento temporal, incluso ayudas de albañilería.

(IBTREDD023)

MOOE10a	Oficial 3ª electricidad	0.011	h	15.70	0.17
MOOE11a	Especialista electricidad	0.658	h	15.70	10.33
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0.219	h	17.74	3.89
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	14.40	0.29

LLISTAT DE DESCOMPOSTOS

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Cantidad	Ud	Precio	Subtotal	Importe
Suma la partida.....					14.68	
Costes indirectos					3.00%	0.44
PREU TOTAL.....						15.12 €/ud

Son QUINCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS.

IBTREDD024 ud Montaje de luminaria recuperada,
Montaje de proyector recuperado en la nueva ubicación, incluso colocación de piezas de anclaje y soportes, reposición por deterioro del material o manipulación en el desmontaje, conexión y verificación del correcto funcionamiento, incluso ayudas de albañilería necesarias.

(IBTREDD024)

LAXAUX0001	Material complementario y/o pieza	2.000	ud	0.77	1.54
LAXAUX0002	Pequeño material	2.000	ud	1.65	3.30
MOOE11a	Especialista electricidad	0.658	h	15.70	10.33
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0.219	h	17.74	3.89
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	19.10	0.38

Suma la partida.....	19.44
Costes indirectos	3.00%
	0.58

PREU TOTAL..... 20.02 €/ud

Son VEINTE EUROS con DOS CÉNTIMOS.

DTBSOP0040 m2 Pletina chapa de 1 mm de espesor
Pletina de chapa de acero galvanizado de espesor mínimo 1 mm, zócalos de pasarelas, incluso p.p. de accesorios, uniones mediante punto de soldadura eléctrica y pequeño material de fijación y montaje. Incluso ayudas de albañilería, quedando el conjunto totalmente instalado.

(DTBSOP0040)

LTBSOP0040	Chapa de acero galvanizado 1 mm	1.000	m2	10.57	10.57
%003	P.p. de accesorios, uniones, etc.	20.000	%	10.60	2.12
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0.110	h	18.36	2.02
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0.110	h	17.74	1.95
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	16.70	0.33

Suma la partida.....	16.99
Costes indirectos	3.00%
	0.51

PREU TOTAL..... 17.50 €/m2

Son DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

DTBSOP0041 m2 Chapa galvanizada perforada
Chapa galvanizada perforada abocarcada de 1,5mm de espesor, modelo R 8 T19.6, para suelos de pasarelas, de dimensiones 2x1m sobre estructura existente incluso p.p. de accesorios, uniones mediante punto de soldadura eléctrica y pequeño material de fijación y montaje. Incluso ayudas de albañilería, quedando el conjunto totalmente instalado.

(DTBSOP0041)

LTBSOP0041	Chapa de acero galvanizado perforada de 1,5mm	1.000	m2	28.25	28.25
%003	P.p. de accesorios, uniones, etc.	20.000	%	28.30	5.66
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0.100	h	18.36	1.84
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0.100	h	17.74	1.77
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	37.50	0.75

LLISTAT DE DESCOMPOSTOS

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Cantidad	Ud	Precio	Subtotal	Importe
Suma la partida.....					38.27	
Costes indirectos					3.00%	1.15
PREU TOTAL.....						39.42 €/m2

Son TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

DTBS0P0044 u Escalera vertical de pates de polipropileno
Escalera vertical de pates de polipropileno conformados en U, de 400x240mm, sección transversal de D=25mm, según UNE-EN 13101:2003 colocado mediante taladro de 25mm, profundidad de 8.5 cm., recibido con mortero, incluso limpieza, totalmente instalado

(DTBS0P0044)

LTBS0P0044	Pate de polipropileno conformado en U	3.000	u	8.56	25.68
PBPM.1ba	Mortero cemento M-10 manual	0.100	m³	84.87	8.49
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0.768	h	17.74	13.62
MOOA.11a	Peón especializado construcción	1.097	h	15.41	16.90
%003	P.p. de accesorios, uniones, etc.	20.000	%	64.70	12.94
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	77.60	1.55
Suma la partida.....					79.18
Costes indirectos					3.00% 2.38
PREU TOTAL.....					81.56 €/u

Son OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

EEHE.1aaaa kg Acero lam. S275JR para soportes
Acero S275JR para soportes, con perfiles laminados de tipología IPN, IPE, HE, UPN, L y T, con soldadura, incluso dos manos de pintura de imprimación, replanteo, corte de perfiles, montaje y parte proporcional de unión de soportes, según SE-A del CTE.
Incluso pequeño material de corte, accesorios, mermas, despuntes, montaje, soldadura y pintura de terminación a definir por la DF, totalmente acabado y transportado al lugar de uso.

(EEHE.1aaaa)

LTBSOP0020a	Acero lam. S275JR para soportes	1.100	kg	0.45	0.50
PEAW.7a	Repercusion soldadura kg/est	1.000	u	0.05	0.05
PRHAMMERITE	Esmalte Hammerite liso	0.050	l	19.20	0.96
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0.039	h	18.36	0.72
MOOM11a	Especialista metal	0.039	h	15.70	0.61
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	2.80	0.06
Suma la partida.....					2.90
Costes indirectos				3.00%	0.09
PREU TOTAL.....					2.99 €/kg

Son DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

DTRADF01 m Demolición pasarelas laterales int/ext
Demolición de pasarela formada por estructura metálica, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero según NTE/ADD-11

(DTRADF01)

MOOA.9a	Oficial 2ª construcción	0.549	h	17.06	9.37
MOOA.11a	Peón especializado construcción	0.878	h	15.41	13.53
MOOA.12a	Peón ordinario construcción	1.152	h	14.82	17.07
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0.044	h	18.36	0.81
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	40.80	0.82

LLISTAT DE DESCOMPOSTOS

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Cantidad	Ud	Precio	Subtotal	Importe
Suma la partida.....					41.60	
Costes indirectos					3.00%	1.25
PREU TOTAL.....						42.85 €/m

Son CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

EFDB.9aa u Ampliacion pasarela exterior y escalera acceso Noroeste
Barandilla de 100 cm. de altura, formada por montantes verticales de perfil 50x50x4mm, pasamanos de tubo circular 50x3mm acero negro, suelo formado por tramex de acero galvanizado formando cuadrículas de 30x3, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3.
(EFDB.9aa)

PEAP.2I	Perfil cuadrado 50x50x4 negro	60.000	kg	1.05	63.00
P13DE020	Enrejado tramex 30x30/30x2 galv.	8.000	m2	55.00	440.00
P13TF020	Perfil hueco redondo 50x3	30.000	m.	3.95	118.50
P13WW220	Anclaje unión rejilla galv.	15.000	ud	0.74	11.10
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	6.000	h	17.74	106.44
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	9.000	h	18.36	165.24
MOOM11a	Especialista metal	9.000	h	15.70	141.30
PRPP.1c	Imprimación antioxidante minio	0.100	l	12.72	1.27
PRHAMMERITE	Esmalte Hammerite liso	0.100	l	19.20	1.92
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	1,048.80	20.98

Suma la partida.....	1,069.75
Costes indirectos	3.00%
	32.09

PREU TOTAL..... 1,101.84 €/u

Son MIL CIENTO UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

EFDB.9ab u Ampliacion pasarela exterior Noreste
Barandilla de 100 cm. de altura, formada por montantes verticales de perfil 50x50x4mm, pasamanos de tubo circular 50x3mm acero negro, suelo formado por tramex de acero galvanizado formando cuadrículas de 30x3, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3.
(EFDB.9ab)

PEAP.2I	Perfil cuadrado 50x50x4 negro	50.000	kg	1.05	52.50
P13DE020	Enrejado tramex 30x30/30x2 galv.	8.000	m2	55.00	440.00
P13TF020	Perfil hueco redondo 50x3	22.000	m.	3.95	86.90
P13WW220	Anclaje unión rejilla galv.	15.000	ud	0.74	11.10
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	4.388	h	17.74	77.84
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	8.776	h	18.36	161.13
MOOM11a	Especialista metal	8.776	h	15.70	137.78
PRPP.1c	Imprimación antioxidante minio	0.050	l	12.72	0.64
PRHAMMERITE	Esmalte Hammerite liso	0.080	l	19.20	1.54
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	969.40	19.39

Suma la partida.....	988.82
Costes indirectos	3.00%
	29.66

PREU TOTAL..... 1,018.48 €/u

Son MIL DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

PSE05 ud Placa señalizacion acceso pasarelas
Placa de señalizacion "USO EXCLUSIVO PERSONAL DE MANTENIMIENTO" de dimensiones 297x210mm, en poliestireno de 2mm, incluso pp de accesorios de fijacion, totalmente instalada
(PSE05)

LPSE210	Placa señalizacion 297x210	1.000	ud	4.31	4.31
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	4.30	0.09

LLISTAT DE DESCOMPOSTOS

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Cantidad	Ud	Precio	Subtotal	Importe
Suma la partida.....					4.40	
Costes indirectos					3.00%	0.13
PREU TOTAL.....						4.53 €/ud
Son CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.						
PMATAND	m2	Alquiler mensual andamio metalico				
Alquiler mensual de andamio metalico de fachada de tubos prefabricados, con barandilla de altura 100cm, proteccion intermedia y plinto, manual de instrucciones y mantenimiento, segun norma UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811-1. Incluso montaje y desmontaje de andamio metalico para una altura menor a 10m.						
(PMATAND)						
MMAT		Andamio metalico de fachada	1.000	m²	9.27	9.27
%0200		Costes directos complementarios	2.000	%	9.30	0.19
Suma la partida.....					9.46	
Costes indirectos					3.00%	0.28
PREU TOTAL.....						9.74 €/m2
Son NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.						
PLATELE18	d	Plataforma elevadora 18m				
Alquiler de plataforma aerea articulada diesel con una altura de trabajo de 17.60m y alcance horizontal de 10.55m capacidad de cesta de 250Kg medidas cesta de trabajo de 1.80x0.80m, pendiente maxima superable 40% rotacion de la torreta 360°, radio de giro exterior 3.47m, incluso manual de instrucciones yformacion del operador, conforma norma UNE-EN 280:2001						
(PLATELE18)						
LPLATELE18		Plataforma elevadora 18m	1.000	d	203.39	203.39
%0200		Costes directos complementarios	2.000	%	203.40	4.07
Suma la partida.....					207.46	
Costes indirectos					3.00%	6.22
PREU TOTAL.....						213.68 €/d
Son DOSCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.						
TABGLO16	m2	Tablero aglomerado 2.40x1.2x0.016				
Tablero aglomerado 2.40x1.2x0.016 para proteccion de suelo del pabellon en zonas de trabajo						
(TABGLO16)						
P04MA020		Tablero aglomerado chap.sapelly e=16mm	1.000	m2	11.36	11.36
MOOC10a		Ayudante carpintero	0.055	h.	14.67	0.81
%0200		Costes directos complementarios	2.000	%	12.20	0.24
Suma la partida.....					12.41	
Costes indirectos					3.00%	0.37
PREU TOTAL.....						12.78 €/m2
Son DOCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.						
GEOTXT	m2	Geotextil de fieltro de polipropileno no tejido				
Geotextil no tejido de fibras de polipropileno unidos mecanicamente por proceso de agujeteado, de masa 250 gr/m2, para uso en obra civil y edificacion, funcion de separacion, filtracion, drenaje, proteccion y refuerzo						
(GEOTXT)						

LLISTAT DE DESCOMPOSTOS

LEING

ingeniería

Projecte: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Cantidad	Ud	Precio	Subtotal	Importe
PNIA.2bd	Geotextil no tejido polipropileno 250 gr/m2	1.000	m²	0.60	0.60	
MOOC10a	Ayudante carpintero	0.060	h.	14.67	0.88	
%0200	Costes directos complementarios	2.000	%	1.50	0.03	
Suma la partida.....					1.51	
Costes indirectos				3.00%	0.05	
PREU TOTAL.....					1.56 €/m2	

Son UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.



4.3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	-------------------	--------------

CAPÍTULO PR194_AD_G_II: ADECUACIÓN PASARELAS DE SERVICIO

DCNCAN0286 m Tubo flexible PVC doble capa de ø 25 mm, gp 7

Canalización eléctrica construida mediante tubo flexible PVC doble capa de ø 25 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7. Incluso p.p. de cajas de derivación, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria y P.G.C.

(DCNCAN0286)

Proyectores Sala Verde	26	1.500				39.000			
							39.00	3.23	125.97

DCBCAB0623 m Cable H07Z1-K (AS) sección 1x2,5 mm² Cu

Línea eléctrica construida mediante cable unipolar, tipo AFUMEX-PIRELLI H07Z1-K sección 1x2,5 mm², formado por un conductor de Cu, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21102:1967, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. Totalmente instalada y verificada. Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

(DCBCAB0623)

Proyectores sala Verde	26	1.500	3.000			117.000			
							117.00	1.93	225.81

IBTREDD023 ud Desconexión línea eléctrica, desmontaje proyector

Desconexión de línea eléctrica de alimentación a proyector de sala verde y levantamiento de la línea correspondiente. Desmontaje de proyector de pared, incluso de anclajes, soportes y acopio del material en zona de almacenamiento temporal, incluso ayudas de albañilería.

(IBTREDD023)

Proyectores sala Verde	26					26.000			
							26.00	15.12	393.12

IBTREDD024 ud Montaje de luminaria recuperada,

Montaje de proyector recuperado en la nueva ubicación, incluso colocación de piezas de anclaje y soportes, reposición por deterioro del material o manipulación en el desmontaje, conexión y verificación del correcto funcionamiento, incluso ayudas de albañilería necesarias.

(IBTREDD024)

Proyectores sala Verde	26					26.000			
							26.00	20.02	520.52

DTBSOP0040 m2 Pletina chapa de 1 mm de espesor

Pletina de chapa de acero galvanizado de espesor mínimo 1 mm, zócalos de pasarelas, incluso p.p. de accesorios, uniones mediante punto de soldadura eléctrica y pequeño material de fijación y montaje. Incluso ayudas de albañilería, quedando el conjunto totalmente instalado.

(DTBSOP0040)

ZÓCALO PASARELAS

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
	Pasarela sala verde	1	40.000	0.150		6.000			
	Pasarela perimetral	2	55.000	0.150		16.500			
	Pasarela perimetral exterior (rosa)	2	61.000	0.150		18.300			
	Pasarela terrazas	2	20.000	0.150		6.000			
		20				20.000			
							66.80	17.50	1,169.00

DTBSOP0041 m2 Chapa galvanizada perforada

Chapa galvanizada perforada abocarcada de 1,5mm de espesor , modelo R 8 T19.6, para suelos de pasarelas, de dimensiones 2x1m sobre estructura existente incluso p.p. de accesorios, uniones mediante punto de soldadura electrica y pequeño material de fijación y montaje. Incluso ayudas de albañilería, quedando el conjunto totalmente instalado.

(DTBSOP0041)

SUELO PASARELAS

Pasarela sala verde	1	38.000	0.700	26.600	
Pasarela perimetral	2	55.000	0.800	88.000	
Pasarela perimetral exterior	2	60.000	0.800	96.000	
Pasarelas terrazas	2	20.000	0.700	28.000	
	20			20.000	
					258.60
					39.42
					10,194.01

DTBSOP0044 u Escalera vertical de pates de polipropileno

Escalera vertical de pates de polipropileno conformados en U, de 400x240mm, seccion transversal de D=25mm, segun UNE-EN 13101:2003 colocado mediante taladro de 25mm, profundidad de 8.5 cm., recibido con mortero, incluso limpieza, totalmente instalado

(DTBSOP0044)

Acceso pasarela sala verde	1	1.00	1.00	
				1.00
				81.56
				81.56

EEHE.1aaaa kg Acero lam. S275JR para soportes

Acero S275JR para soportes, con perfiles laminados de tipología IPN, IPE, HE, UPN, L y T, con soldadura, incluso dos manos de pintura de imprimación, replanteo, corte de perfiles, montaje y parte proporcional de unión de soportes, según SE-A del CTE.

Incluso pequeño material de corte, accesorios, mermas, despuntes, montaje, soldadura y pintura de terminacion a definir poa la DF, totalmente acabado y transportado al lugar de uso.

(EEHE.1aaaa)

Apoyos pasarelas laterales int/ext

Apoyo pilastras IPE-100	90	1.100	8.100	801.900
Soporte horizontal 100x100x4	1	270.000	11.600	3,132.000
Soporte tramex L80x80x8	1	490.000	9.630	4,718.700
Casquillo redondo 60x2	1	15.000	2.860	42.900
Tubo de acero 19x1	1	25.000	0.500	12.500
Tubo acero redondo 16x1.5	1	950.000	0.500	475.000
Apoyos pasarela sala verde				
Barandilla redondo 50x3	1	38.000	3.470	131.860
Apoyo pilastra IPE-80	21	2.000	6.000	252.000
Soporte tramex L40x40x5	2	36.000	2.970	213.840
Tirante M12	21	3.800	6.310	503.538
Soporte tirantes 80x60x6	1	38.000	7.860	298.680
Pletina 100x50x8	21	0.100	3.950	8.295

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
	Tubo de acero 19x1	1	5.000	0.500		2.500			
	Tubo acero redondo 16x1.5	1	155.000	0.500		77.500			
	Casquillo 17x2	21	0.150	0.500		1.575			
	Acero corrugado Ø20 mm	1	2.000	2.550		5.100			
		50				50.000			
							10,727.89	2.99	32,076.39

DTRADF01 m Demolicion pasarelas laterales int/ext

Demolicion de pasarela formada por estructura metealica, con retirada de escombro y carga, sin incluir transporte a vertedero segun NTE/ADD-11

(DTRADF01)

Pasarelas ext/int pabellon	1	250.00				250.00			
Pasarela sala verde	1	36.00				36.00			
							286.00	42.85	12,255.10

EFDB.9aa u Ampliacion pasarela exterior y escalera acceso Noroeste

Barandilla de 100 cm. de altura, formada por montantes verticales de perfil 50x50x4mm, pasamanos de tubo circular50x3mm acero negro, suelo formado por tramex de acero galvanizado formando cuadrículas de 30x3, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3.

(EFDB.9aa)

Acceso pasarela exterior Noroeste	1					1.000			
							1.00	1,101.84	1,101.84

EFDB.9ab u Ampliacion pasarela exterior Noreste

Barandilla de 100 cm. de altura, formada por montantes verticales de perfil 50x50x4mm, pasamanos de tubo circular50x3mm acero negro, suelo formado por tramex de acero galvanizado formando cuadrículas de 30x3, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3.

(EFDB.9ab)

Acceso pasarela exterior Noreste	1					1.000			
							1.00	1,018.48	1,018.48

PSE05 ud Placa señalizacion acceso pasarelas

Placa de señalizacion "USO EXCLUSIVO PERSONAL DE MANTENIMIENTO" de dimensiones 297x210 en poliestireno de 2mm, incluso pp de accesorios de fijacion, totalmente instalada

(PSE05)

Acceso pasarelas exterior	2					2.00			
Acceso pasarelas interior	2					2.00			
							4.00	4.53	18.12

PMATAND m2 Alquiler mensual andamio metalico

Alquiler mensual de andamio metalico de fachada de tubos prefabricados, con barandilla de altura 100cm, proteccion intermedia y plinto, manual de instrucciones y mantenimiento, segun norma UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811-1. Incluso montaje y desmontaje de andamio metalico para una altura menor a 10m.

(PMATAND)

Pasarelas interiores y sala verde	3	35.00	0.80			84.00			
							84.00	9.74	818.16

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	-------------------	--------------

PLATELE18 d Plataforma elevadora 18m

Alquiler de plataforma aerea articulada diesel con una altura de trabajo de 17.60m y alcance horizontal de 10.55m capacidad de cesta de 250Kg medidas cesta de trabajo de 1.80x0.80m, pendiente maxima superable 40% rotacion de la torreta 360°, radio de giro exterior 3.47m, incluso manual de instrucciones y formacion del operador, conforma norma UNE-EN 280:2001

(PLATELE18)

Alquiler	33					33.00			
							33.00	213.68	7,051.44

TABGLO16 m2 Tablero aglomerado 2.40x1.2x0.016

Tablero aglomerado 2.40x1.2x0.016 para proteccion de suelo del pabellon en zonas de trabajo

(TABGLO16)

Proteccion pista	1	15.00	7.50			112.50			
							112.50	12.78	1,437.75

GEOTXT m2 Geotextil de fieltro de polipropileno no tejido

Geotextil no tejido de fibras de polipropileno unidos mecanicamente por proceso de agujeteado, de masa 250 gr/m2, para uso en obra civil y edificacion, funcion de separacion, filtracion, drenaje, proteccion y refuerzo

(GEOTXT)

Proteccion pista	1	15.00	7.50			112.50			
							112.50	1.56	175.50

TOTAL CAPÍTULO PR194_AD_G_II 68,662.77**TOTAL LISTADO 68,662.77**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

LEING
ingeniería

Capítulo	Resumen	Importe
1	ADECUACIÓN PASARELAS DE SERVICIO.....	68,662.77
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		68,662.77

Son SESENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

El Ingeniero Industrial



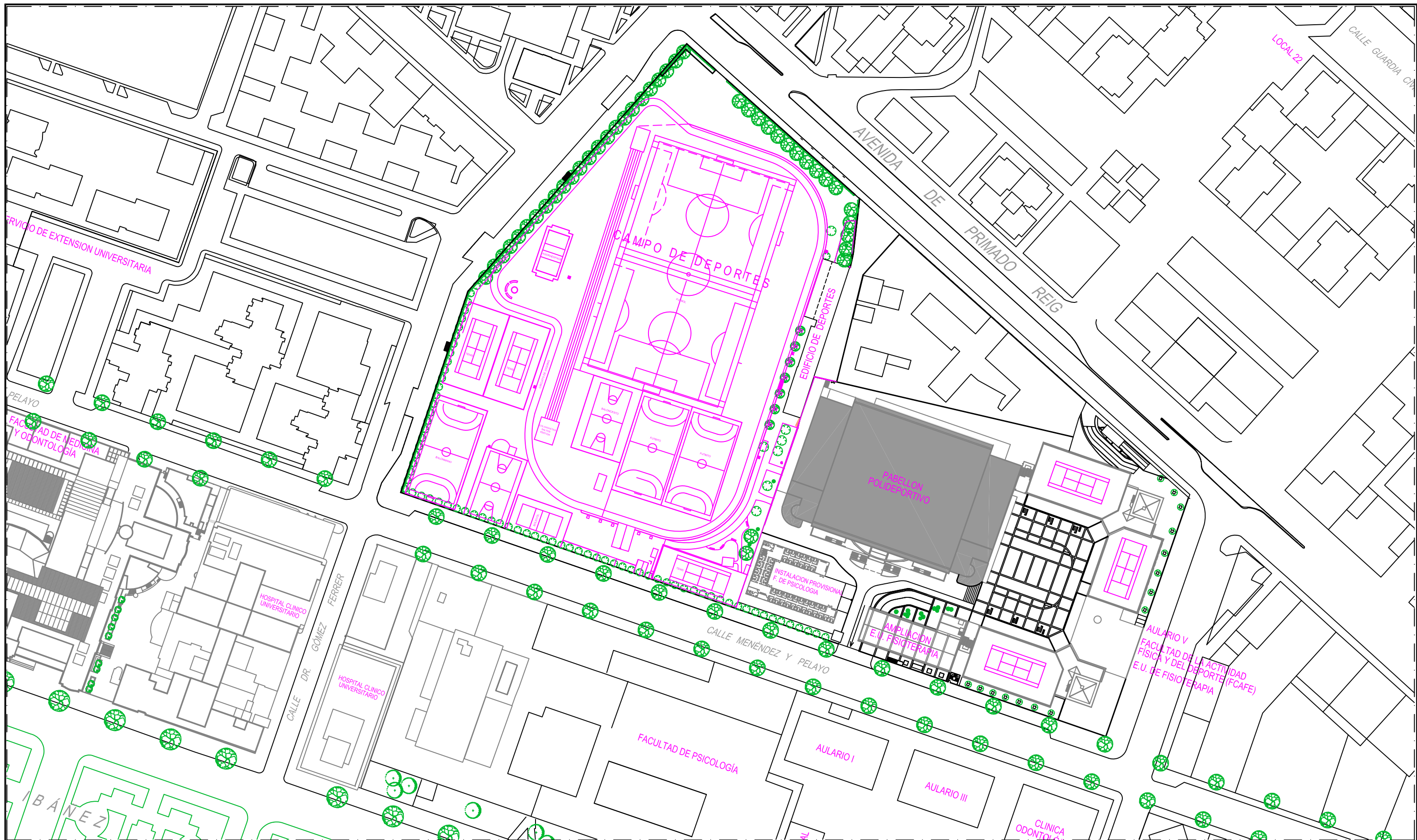
Fdo: José María Verdú Esteve

Colegiado nº1646 C.O.I.I.C.V.

Valencia, 15 de diciembre de 2016.



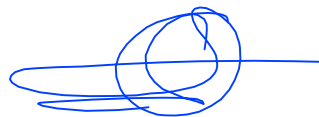
5. PLANOS



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL, Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es



PROYECTO: ADECUACIÓN PASARELAS LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES
DE SERVICIO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO.

SITUACION: CAMPUS DE BLASCO IBAÑEZ.

CAMPUS: 01

EDIFICIO: PABELLÓN POLIDEPORTIVO.

NÚMERO: 16

PLANO: EMPLAZAMIENTO.

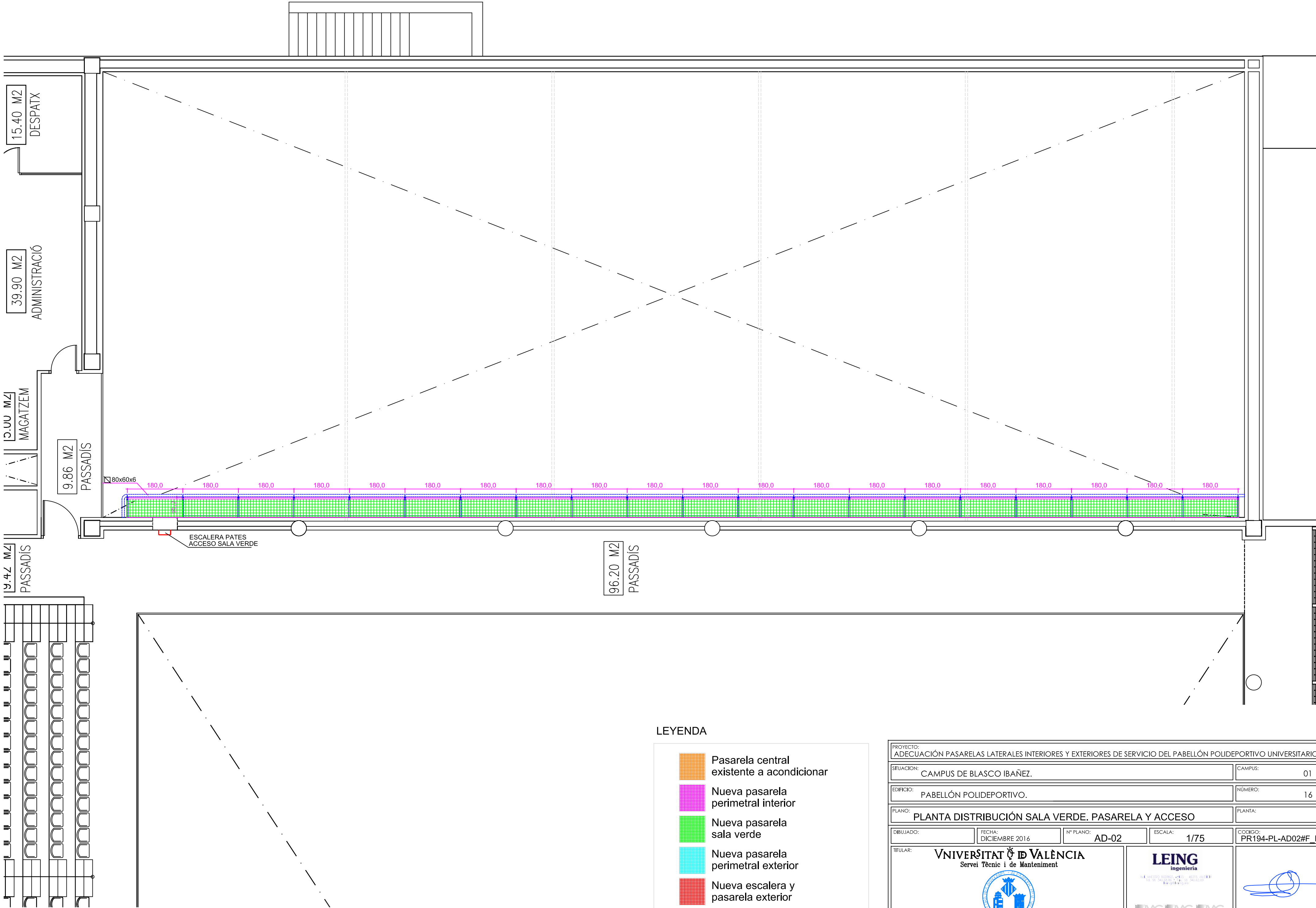
PLANTA:

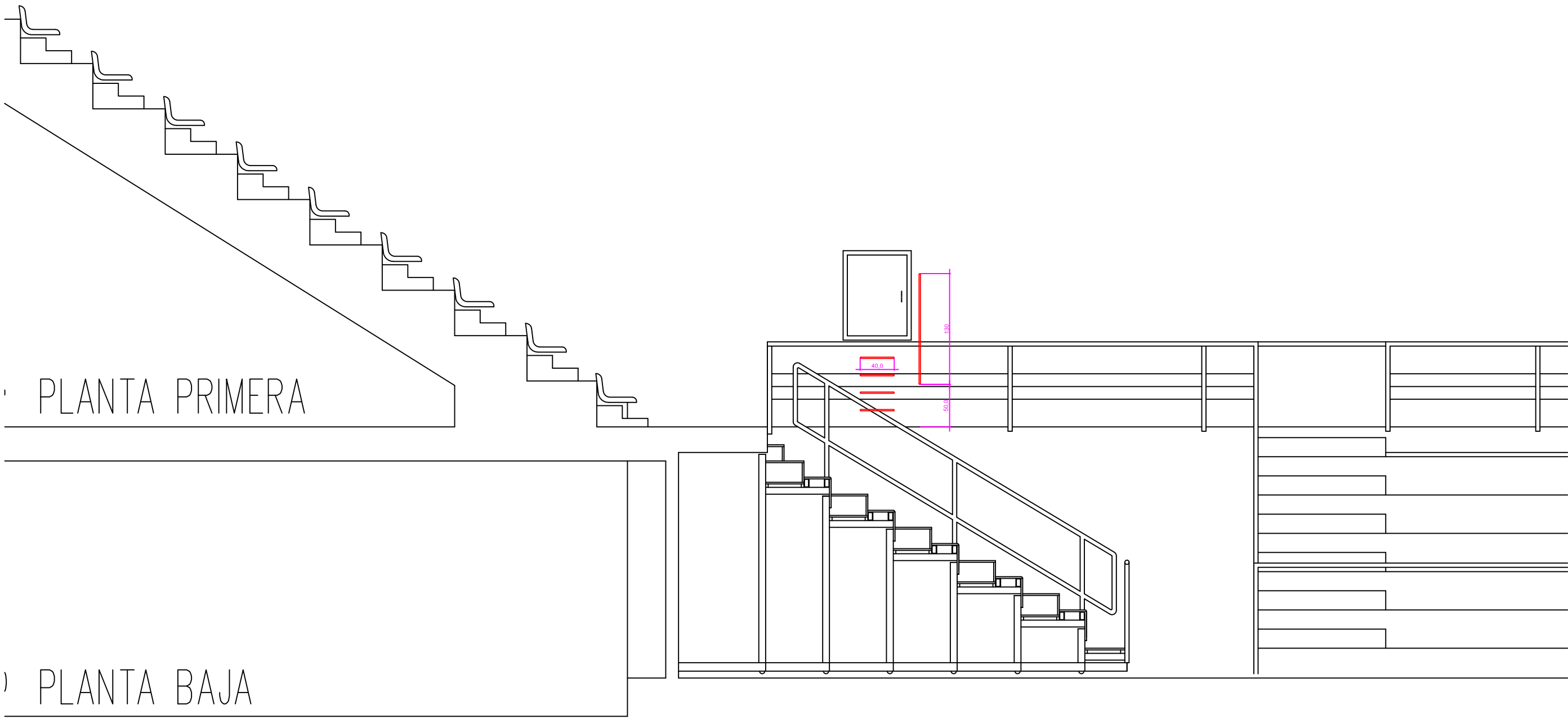
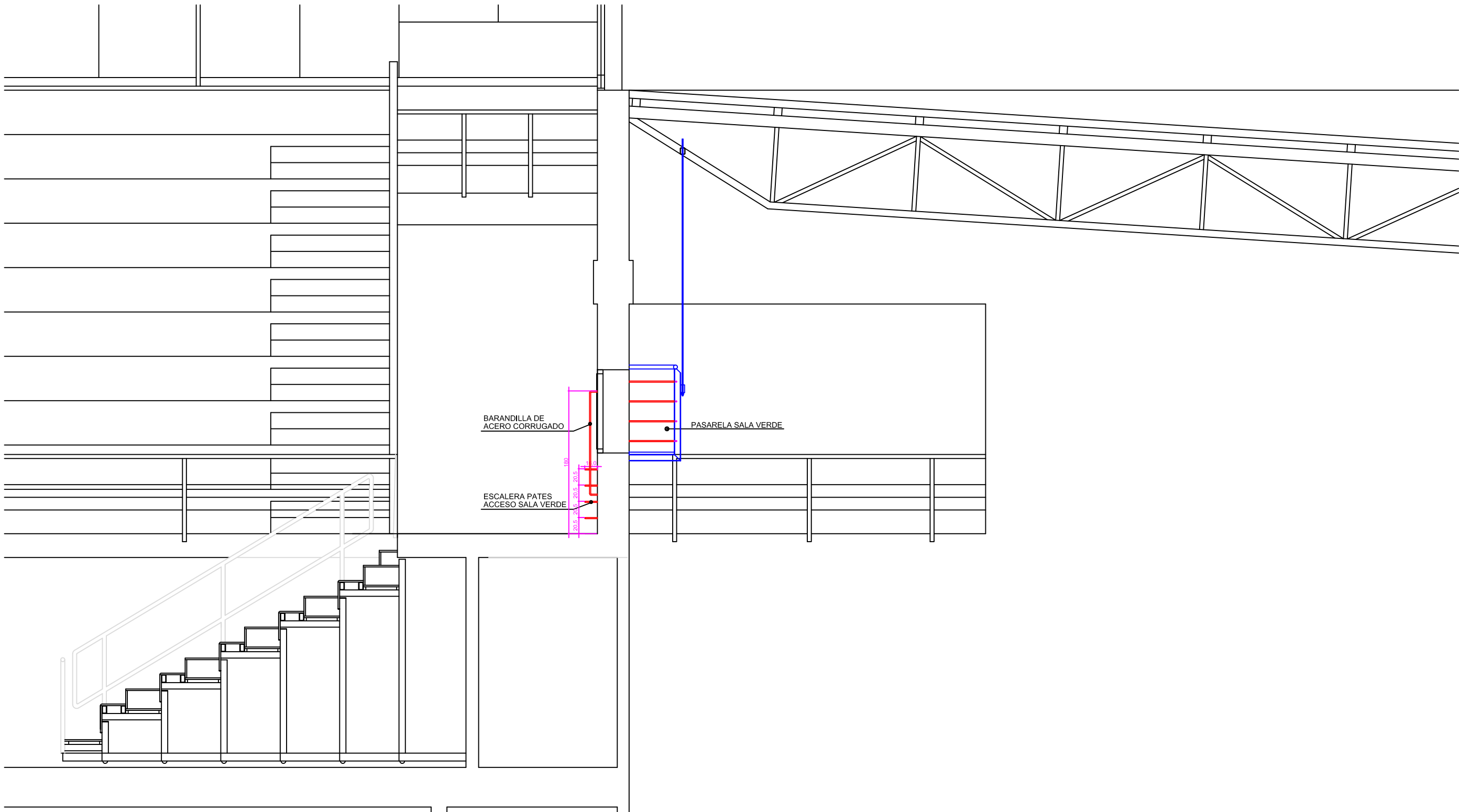
DIBUJADO: FECHA: DICIEMBRE 2016

Nº PLANO: AD-00

ESCALA: 1/1500

CODIGO: PR194-PL-AD00#F_II

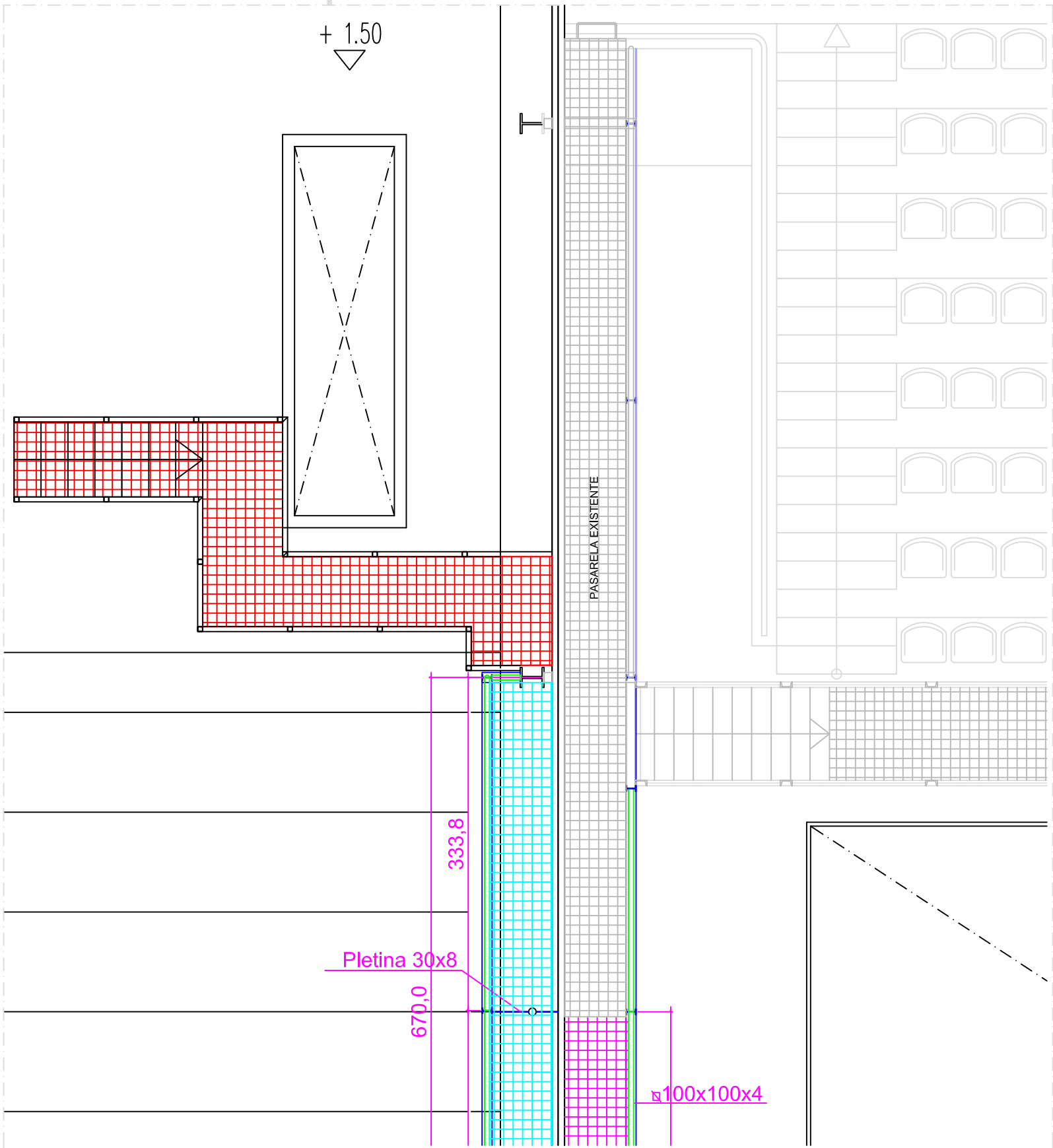
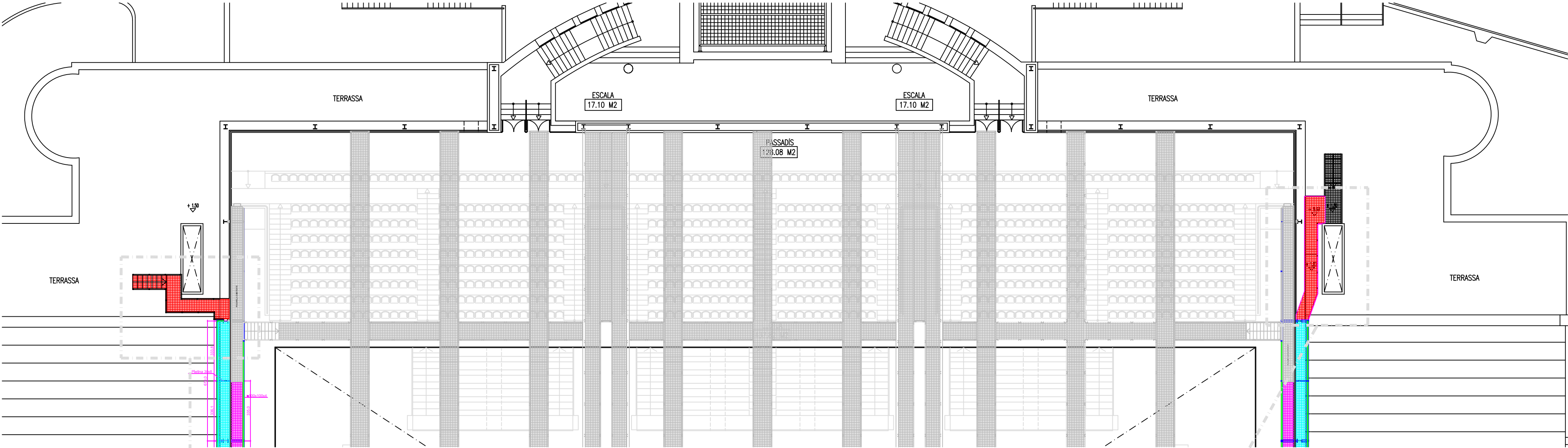




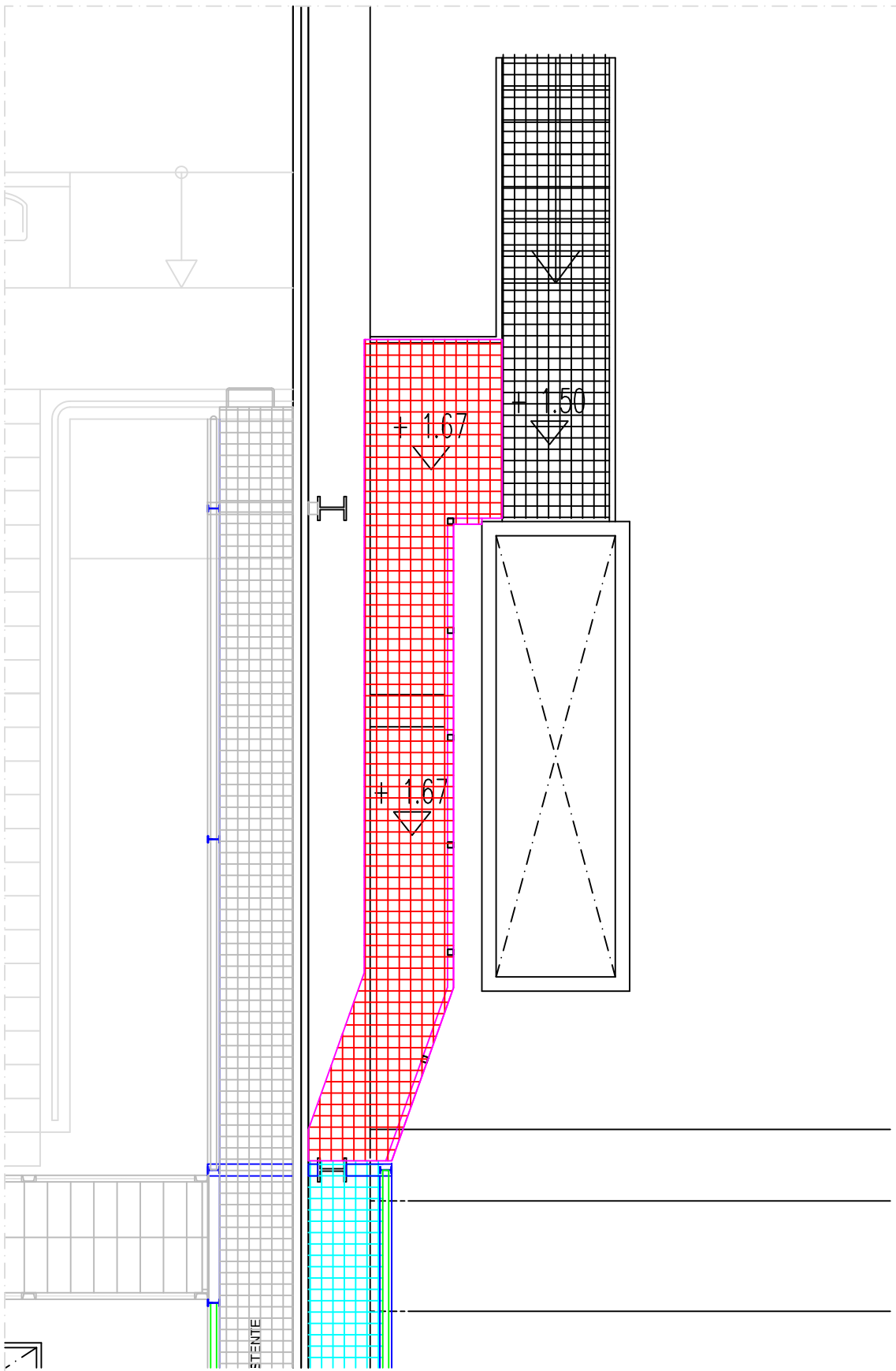
PLANTA PRIMERA

PLANTA BAJA

PROYECTO: ADECUACIÓN PASARELAS LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO				
SITUACIÓN: CAMPUS DE BLASCO IBÁÑEZ.			CAMPUS:	01
EDIFICIO: PABELLÓN POLIDEPORTIVO.			NÚMERO:	16
PLANO: SECCIÓN GENERAL. ACCESO SALA VERDE			PLANTA:	
DIBUJADO:	FECHA: DICIEMBRE 2016	Nº PLANO: AD-03	ESCALA: 1/150	CODIGO: PR194-PL-AD03#F_II
TITULAR: VNIVERSITAT DE VALÈNCIA Servei Tècnic i de Manteniment			LEING ingeniería CERTEFICADO OHSAS 18001 CERTEFICADO ISO 9001 CERTEFICADO ISO 14001	
			JOSE MARIA VERDU ESTEVE INGENIERO INDUSTRIAL, Nº Col. 1.646	



ESCALERA Y PASARELA NOROESTE
E: 1/50



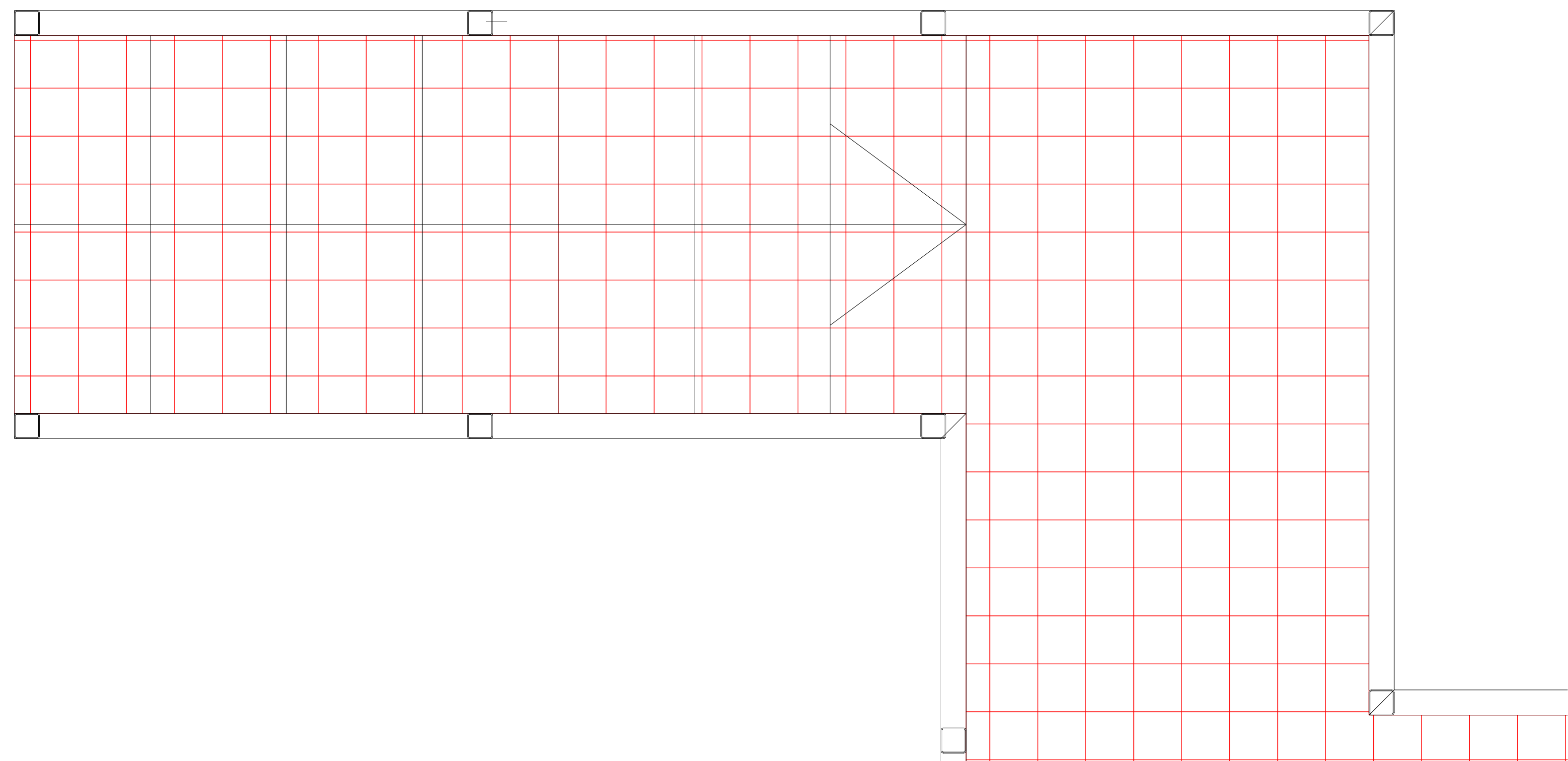
AMPLIACIÓN PASARELA NORESTE
E: 1/50

LEYENDA

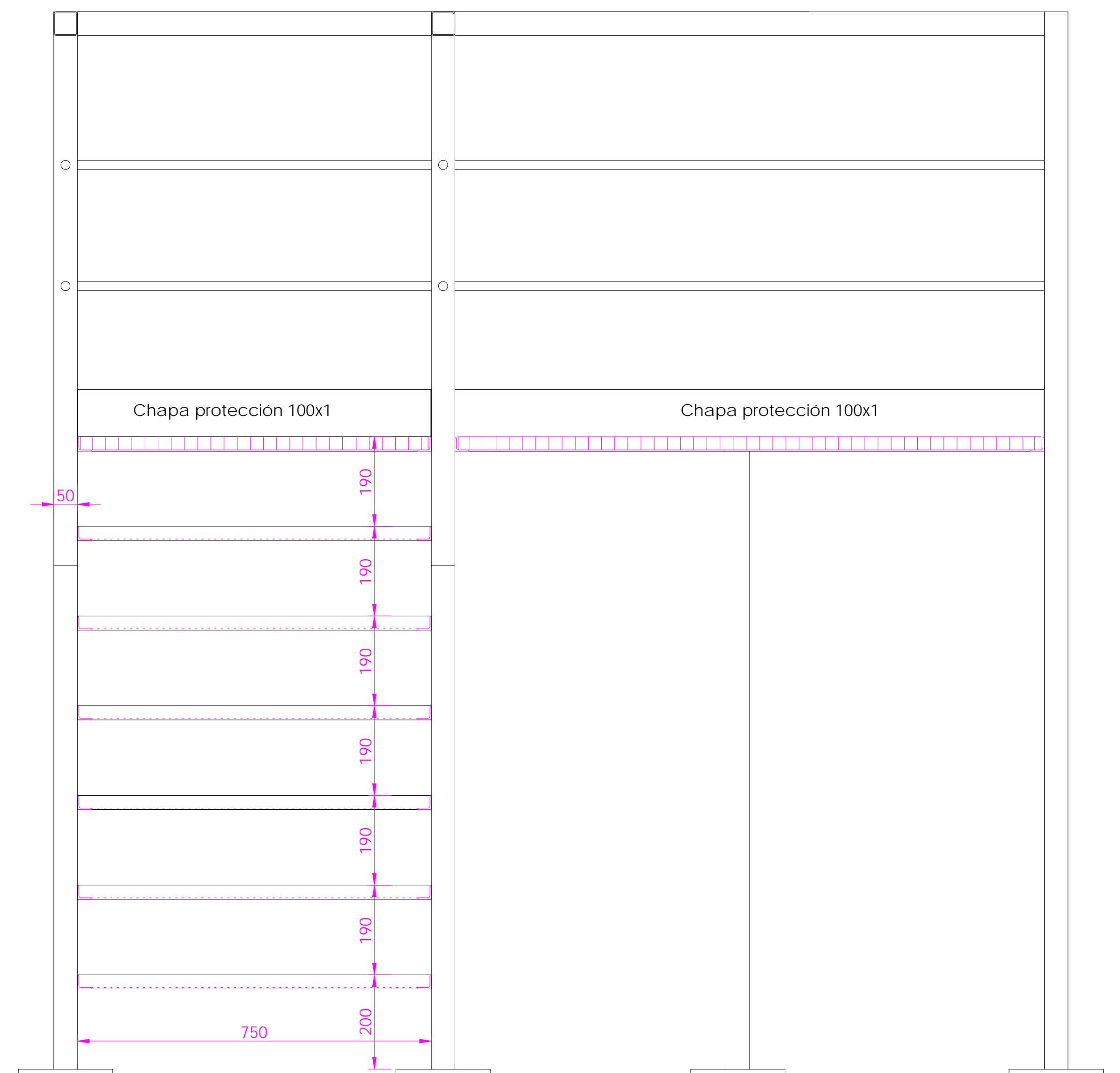
- Pasarela central existente a acondicionar
- Nueva pasarela perimetral interior
- Nueva pasarela sala verde
- Nueva pasarela perimetral exterior
- Nueva escalera y pasarela exterior

Nota: Cotas en mm a comprobar en obra

PROYECTO: ADECUACIÓN PASARELAS LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO				
SITUACIÓN: CAMPUS DE BLASCO IBAÑEZ.			CAMPUS: 01	
EDIFICIO: PABELLÓN POLIDEPORTIVO.			NÚMERO: 16	
PLANO: ESCALERAS DE ACCESO A PASARELAS EXTERIORES			PLANTA:	
DIBUJADO:	FECHA: DICIEMBRE 2016	Nº PLANO: AD-04	ESCALA: 1/50	CODIGO: PR194-PL-AD04#F_II
TITULAR: VNIVERSITAT DE VALÈNCIA Servei Tècnic i de Manteniment		LEING ingeniería S.L. INGENIEROS ARQUITECTOS - ASESORES C/ DE SAN JUAN, 11, 46100 BURJASSOT (VA)		 JOSE MARIA VERDU ESTEVE INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646



DETALLE ESCALERA ACCESO PASARELA EXTERIOR NOROESTE.
E: 1/75



DETALLE ESCALERA ACCESO PASARELA EXTERIOR NOROESTE.
E: 1/75

Nota: Cotas en mm. Medidas a comprobar en obra

PROYECTO: ADCUACION PASARELAS LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO DEL PABELLON POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO				
SITUACION: CAMPUS DE BLASCO IBAÑEZ			CAMPUS: 01	
EDIFICIO: PABELLON POLIDEPORTIVO			NUMERO: 16	
PLANO: DETALLE ESCALERA ACCESO NOROESTE PASARELA EXTERIOR			PLANTA:	
DIBUJADO: DICIEMBRE 2016		Nº PLANO: AD-05		ESCALA:
TITULAR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA Servei Tècnic i de Manteniment				CODIGO: PR194-PL-AD05#F_II





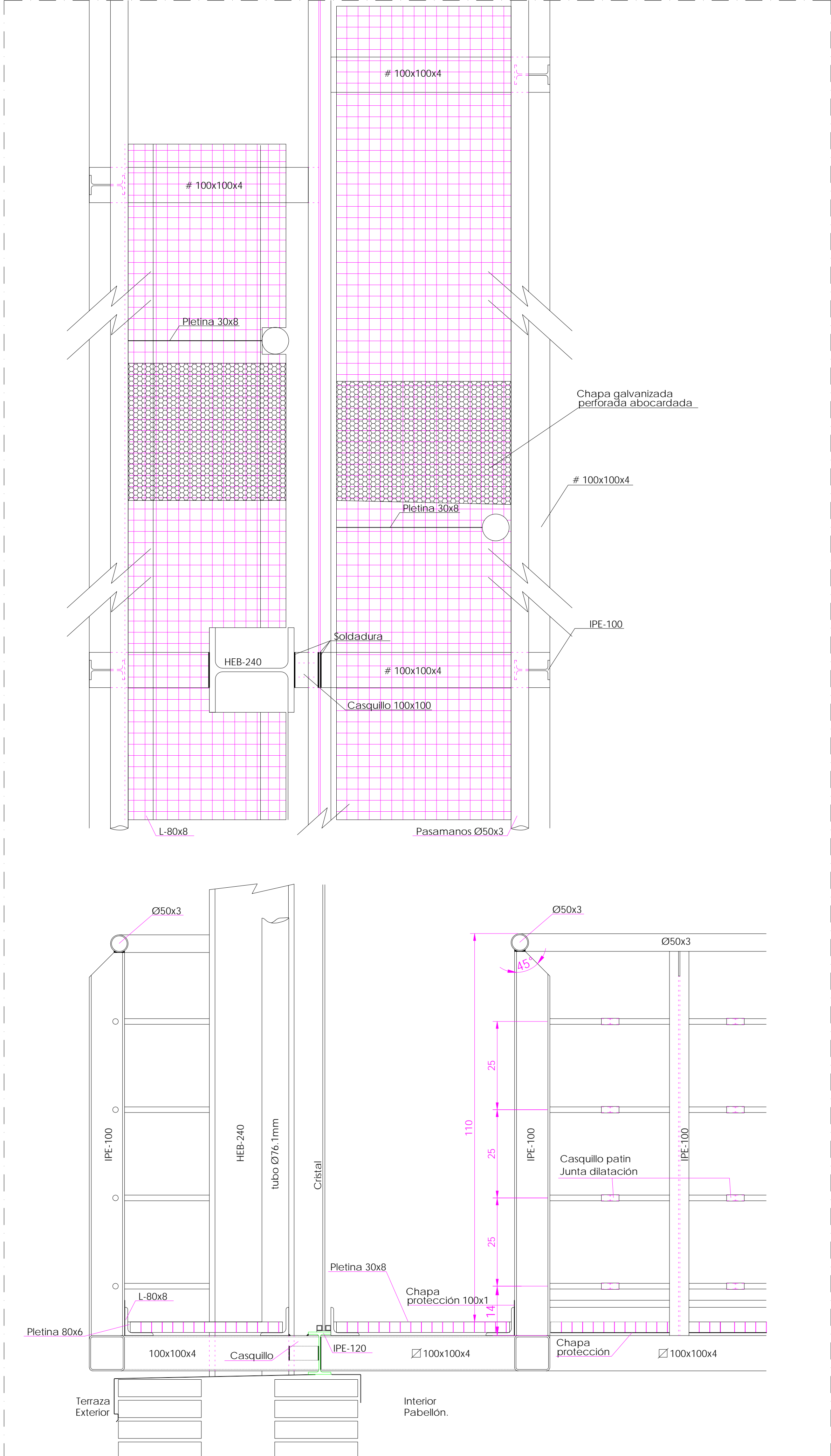
Avda. MESTRE GÓMEZ, 4122 - 46115 VALÈNCIA
 Tel: 96 344 89 00 - 96 344 89 10
 info@leing.es



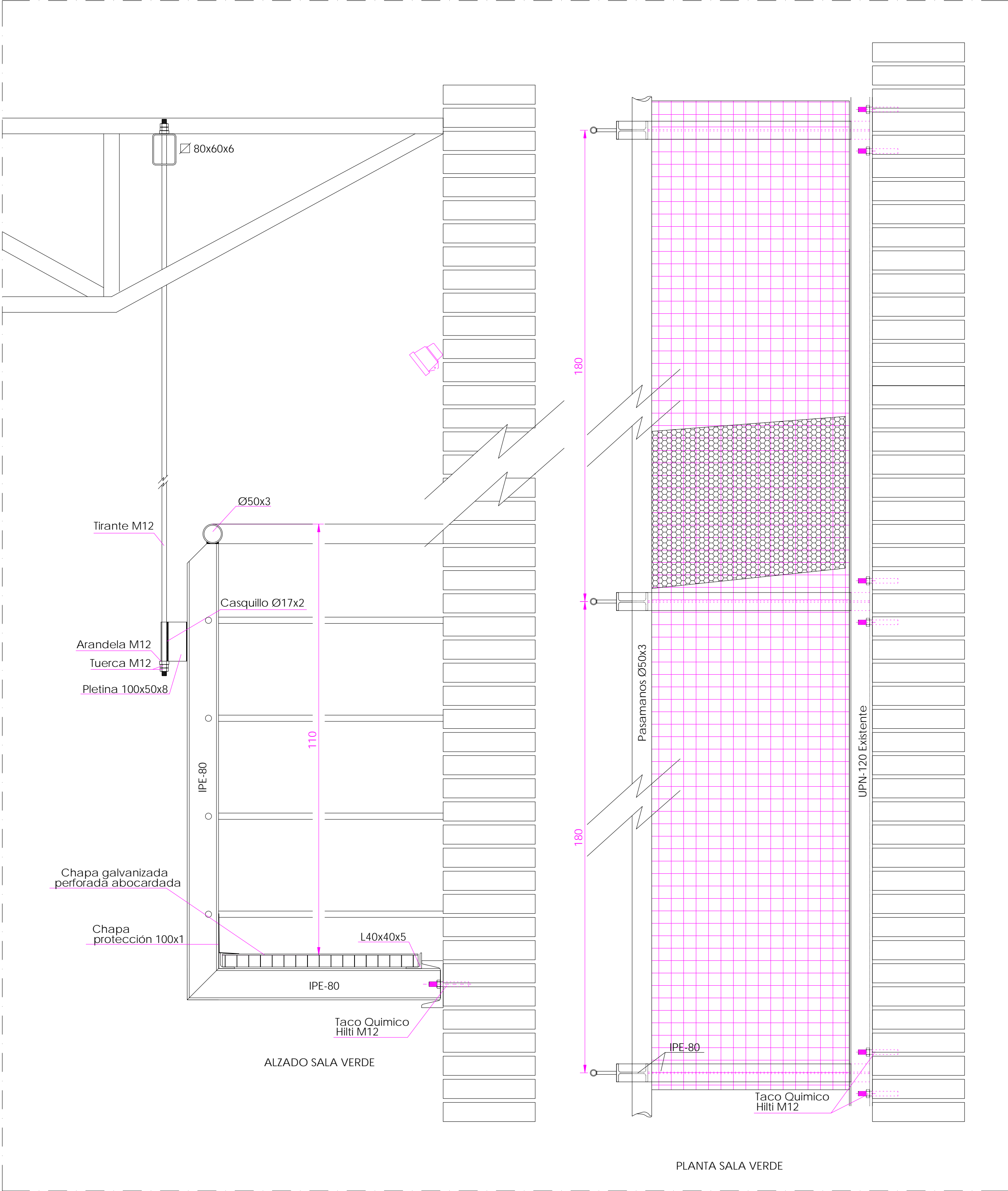




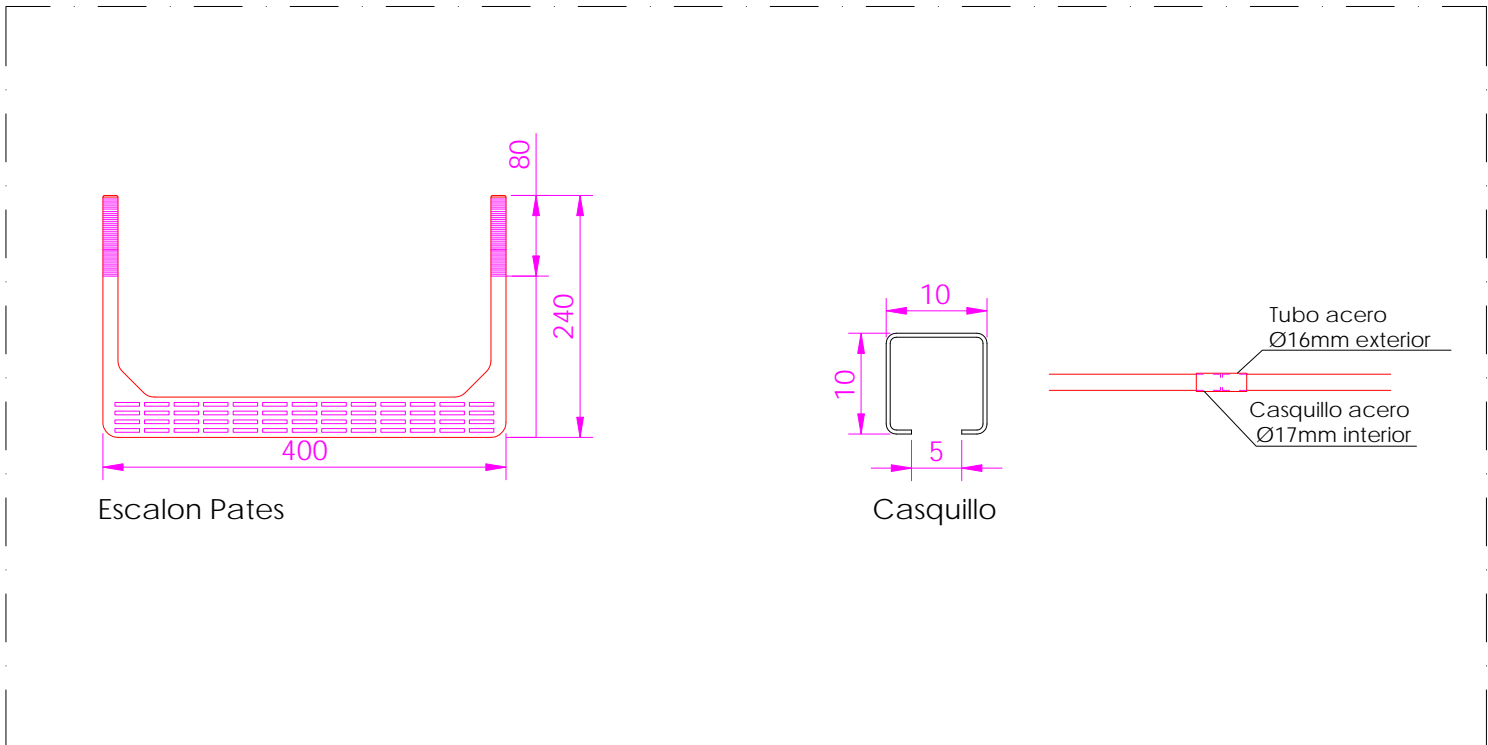
JOSE MARIA VERDU ESTEVE
 INGENIERO INDUSTRIAL Nº Cole: 1.044



DETALLE PASARELAS LATERALES INTERIOR/EXTERIOR.
E: 1/75



DETALLE PASARELA SALA VERDE.
E: 1/75



DETALLE VARIOS.
E: 1/75

PROYECTO: ADECUACIÓN PASARELAS LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO			
SITUACIÓN: CAMPUS DE BLASCO IBAÑEZ.		CAMPUS: 01	
EDIFICIO: PABELLÓN POLIDEPORTIVO.		NUMERO: 16	
PLANO: DETALLES CONSTRUCTIVOS ESTRUCTURA.		PLANTA:	
DIBUJADO:	FECHA: DICIEMBRE 2016	Nº PLANO: AD-06	ESCALA:
TITULAR:	UNIVERSITAT DE VALÈNCIA Servei Tècnic i de Manteniment		CODIGO: PR194-PL-AD06#F. II
JOSE MARIA VERDU ESTEVE INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.645			

LEING

ingeniería

VNIVERSITAT Đ VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PASARELAS
LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO
DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO.**

CAMPUS DE BLASCO IBAÑEZ

VALENCIA, DICIEMBRE DE 2016



1. MEMORIA	6
1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO	6
1.2.- PRESCRIPCIONES INICIALES	6
1.2.1. Memoria informativa	7
1.2.2. Descripción de la obra.....	8
1.2.3. Presupuesto, Plazo de Ejecución y Mano de Obra	8
1.2.4. Plazo de ejecución	8
1.2.5. Personal previsto	8
1.2.6. Identificación de los autores del estudio de seguridad y salud	9
1.2.7. Centro asistencial más próximo:	9
1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA	9
1.4.- SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA	9
1.5. PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS	10
1.6. ANALISIS DE RIESGOS Y PREVENCIONES	11
1.6.1. Prevención de riesgos de daños a terceros	11
1.6.2. Fases de ejecución	12
1.7. MEDIOS AUXILIARES	26
1.7.1.-Andamios. Normas en general	26
1.7.2.- Andamios sobre borriquetas	28
1.7.3. Andamios metálicos tubulares.....	30
1.8. MAQUINARIA DE OBRA	34
1.8.1. Maquinaria en general.....	34
1.8.2. Mesa de sierra circular	37
1.8.3. Soldadura por arco eléctrico (soldadura eléctrica)	40

1.8.4. Soldadura oxiacetilénica - oxicorte	43
1.8.5. Maquinas - herramienta en general	47
1.8.6. Herramientas manuales	49
1.9. RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS	50
1.10.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES	50
1.11. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS POSTERIORES	51
2.- PLIEGO DE CONDICIONES.....	60
2.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN	60
2.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION	62
2.2.1. Protección personal.....	62
2.2.2. Protecciones colectivas	63
2.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.....	65
2.4. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA	65
2.5. CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	67
2.6. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD	69
2.6.1. Servicio de prevención	69
2.6.2. Seguros de responsabilidad civil y de todo riesgo en la obra.....	70
2.6.3. Formación.....	71
2.6.4. Reconocimientos médicos	71
2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....	712
2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.....	723
2.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	73
2.10.- AVISO PREVIO	74
3. PRESUPUESTO	75



3.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO 77

4. PLANOS..... 78

SS-01- DELIMITACIÓN ACCESOS ZONAS DE TRABAJO

SS-02-ANDAMIO ZONA DE TRABAJO SALA VERDE.

SS-03- SECCIÓN GENERAL

SS-04- LÍNEAS DE VIDA PASARELAS EXTERIORES

SS-05- PICTOGRAMAS Y SEÑALIZACIÓN



1.- MEMORIA

1. MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la presente obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales y/o enfermedades profesionales, en los trabajos de obra nueva, reparación, rehabilitación, reforma, conservación, mantenimiento, y establece así mismo las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores.

Servirá para determinar las directrices básicas en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando el desarrollo, bajo control del Coordinador o en su caso de la Dirección Facultativa, durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en el Proyecto de Ejecución de los trabajos de Edificación y Obras Públicas.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, es de aplicación de acuerdo con el art. 4 del citado decreto 1627/97, por no sobrepasar los umbrales mínimos, no requiriendo un Estudio completo.

1.2.- PRESCRIPCIONES INICIALES

1ª.-Mientras no sea exigible la figura del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, es atribución de los técnicos facultativos de la Universitat de València, previo informe favorable del Coordinador de Seguridad y Salud de la obra o, en su defecto, de la Dirección Facultativa, la aprobación del Plan de Seguridad y Salud propuesto por cada empresa contratista interviniente, y ello con anterioridad al inicio de la obra (art. 7.2).

2ª.- El Plan de Seguridad y Salud estará permanentemente en la obra a disposición de la dirección facultativa.

3ª.- Las instrucciones dadas por el Coordinador o la dirección facultativa, en materia de Seguridad y Salud, tendrán carácter vinculante, siendo de obligatorio cumplimiento por el contratista o subcontratista, de acuerdo con el art. 11.1-e) de la citada ley.

4ª.- Existirá siempre en obra, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud (P.S.S.), el Libro de Incidencias, facilitado por, el colegio profesional del técnico que haya aprobado el P.S.S. o *por la Oficina de supervisión de proyectos cuando se trate de obras para las Administraciones Públicas.*

El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, en su caso, en poder de la dirección facultativa. A dicho Libro tendrán acceso, la dirección facultativa, los contratistas, subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en la empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán realizar anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al Libro de Incidencias se le reconocen (artículo 13.3).

1.2.1. Memoria informativa

El objeto de las obras es la adecuación de las pasarelas laterales de servicio del Pabellón Polideportivo Universitario.

Denominación de las obras:

Adecuación pasarelas laterales interiores y exteriores de servicio del pabellón polideportivo universitario

La situación de las obras es:

C/ Menéndez y Pelayo. Campus de Blasco Ibáñez. (Valencia)

Siendo el promotor: Universitat de València.

1.2.2. Descripción de la obra

Descripción de las unidades de obra.

Las actuaciones a realizar serán las siguientes:

- 1ª) Desmontaje pasarelas laterales interiores y exteriores.
- 2ª) Montaje de nuevas pasarelas interiores y exteriores.
- 3ª) Desmontaje de pasarela sala verde.
- 4ª) Montaje nueva pasarela sala verde
- 5ª) Modificación altura de focos pasarela sala verde

1.2.3. Presupuesto, Plazo de Ejecución y Mano de Obra

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL (obras) 68.662,67€

Total P.E.M 68.662,67€

Gastos generales 13% 8.926,15€

Beneficio Industrial 6% 4.119,76€

Suma GG+BI 13.045,91€

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN 81.708,58€

IVA 21% 17.158,80€

PRESUPUESTO GENERAL CONTRATA 98.867,38€

1.2.4. Plazo de ejecución

Se prevé desde el inicio hasta su terminación completa un plazo **Tres meses y medio**

1.2.5. Personal previsto

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo de 8 operarios trabajando simultáneamente. El volumen total máximo de mano de obra estimada para el conjunto de la obra es de 528 días.

1.2.6. Identificación de los autores del estudio de seguridad y salud

El autor del presente Estudio de Seguridad y Salud es el Ingeniero Industrial D. Jose M^a Verdú Esteve, colegiado n^o 1646 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana.

1.2.7. Centro asistencial más próximo:

Hospital Clínico de Valencia.

Avda Blasco Ibáñez, 17 (Valencia)

963 86 26 00

1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la zona de actuación antes del inicio de la obra.

Condiciones de Vallado:

Tendrá 2 metros de altura.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.

Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.

Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.

Cartel indicativo de los riesgos de la obra.

Puesto que se dispone a pie de obra de suministro de energía eléctrica y agua potable, no es necesario realizar casetas destinadas a los auxiliares de obras.

1.4.- SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en cada fase de la obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones.

En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 8 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios:

Duchas:	1 ud/10 trabajadores,	1 ducha.
Inodoros:	1 ud/ 25 trabajadores,	1 inodoro para cada sexo.
Lavabos:	1 ud/10 trabajadores,	1 lavabo.
Urinarios:	1 ud/ 10 trabajadores,	1 urinario.
Espejos:	1 ud/10 trabajadores,	1 espejo

Complementados con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, secadores, etc.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

La superficie de estos servicios será de 20 m², con lo que se cumplen las Vigentes Ordenanzas.

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

No se instalarán comedores por tratarse de un reducido número de operarios, realizándose los trabajos junto a la población, cerca de bares y restaurantes donde los trabajadores pueden comer.

Habrà un recipiente para recogida de basuras.

Los vestuarios y los aseos se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.

En la oficina de obra se instalará un BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13A/89B.

1.5. PROTECCIONES CONTRAINCENDIOS

Dado que en la obra objeto del estudio el origen del fuego que se puede presentar será el producido por las chispas de la soldadura de la estructura ocasionándose fuegos tipo A y D en presencia de corriente eléctrica se dispondrá de 2 extintores móviles de agente polvo químico seco 21A-113B, de 6 Kg, localizados en las inmediaciones de las zonas de actuación.

Además de lo anterior se dispone de la red de Bies propia del Pabellón Polideportivo, a la cual se acudiría solamente ante la ineficacia del anterior sistema.

1.6. ANALISIS DE RIESGOS Y PREVENCIONES

1.6.1. Prevención de riesgos de daños a terceros

Riesgos detectables

Caída de objetos sobre las personas

Partículas en los ojos (polvo)

Golpes contra objetos

Uso de la instalación eléctrica por parte de las personas no adscritas a la obra, sin estar en condiciones de uso (debidamente protegida contra contactos y contra magnitudes eléctricas).

Normas o medidas preventivas tipo

En todas las zonas en obra donde puede que las personas ajenas a la obra, circulen en sus inmediaciones se seguirá el siguiente criterio:

Caso de ser susceptible que se ocasionen polvo:

Como por ejemplo si hubiera que demoler hormigón o efectuar derribos, se cerrará el ámbito de dicha actuación mediante la prohibición de circulación colindante, señalizándose adecuadamente como se menciona en el presente estudio.

Caso de no ser susceptible al ocasionar polvo:

Como por ejemplo colocación de bandejas eléctricas en pasillos, cambio de luminarias, tirada de líneas eléctricas ó de comunicación, etc.

En este caso se señalizará mediante banda plástica bicolor todo el ámbito de la actuación, situada a una altura de un metro sobre el pavimento. En la zona exacta de trabajo del operario se dotará de mampara móvil de reja metálica con una altura de dos metros y una anchura de dos metros también. Protegiéndose la zona de herramientas, escaleras y manipulación de elementos varios de la instalación.

Para el caso del posible uso por parte de las personas no adscritas a la obra, de los elementos de la instalación eléctrica (tomas de corriente, teléfono, interruptores mecanismos en general accesibles, etc.), cuando al operario este realizando un cambio de cuadro eléctrico de protección y maniobra y no quedan protegidos dichos elementos, se precintaran mediante cinta plástica autoadhesiva de color llamativo, sobre todo en los elementos situados en las diferentes áreas.

1.6.2. Fases de ejecución

1.6.2.1. Instalación eléctrica provisional de la obra

1.6.2.1.1. Riesgos detectables más comunes

Heridas punzantes en manos.

Caídas al mismo nivel.

Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

TRABAJO CON TENSIÓN.-

Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida, o que no puede conectarse inopinadamente.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

1.6.2.1.2. Normas o medidas preventivas tipo.-

A) SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.-

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LOS CABLES.-

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado.

Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.

*LAS MANGUERAS DE "ALARGADERA".-

a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos anti humedad o fundas aislantes termos retráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LOS INTERRUPTORES.-

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS.-

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA.-

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS.-

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos necesarios: Su cálculo se efectuará siempre minorado, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán así mismo mediante disyuntores diferenciales.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LAS TOMAS DE TIERRA.-

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 35 mm²

de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para desplazamiento de las grúas (si las hubiese).

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su derivación a tierra. El resto de carcassas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

H) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.-

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes y estables.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

J) NORMAS DE SEGURIDAD TIPO, DE APLICACIÓN DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE LA OBRA.-

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y en posesión de carnet profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "**NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED**".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

1.6.2.2. Cerramientos

Los riesgos que se enumeran a continuación lo serán en función de la utilización para cerramientos exteriores de andamios de estructura tubular completados con el uso general de barandilla, descartándose el empleo de andamios colgados.

Para la realización de la tabiquería interior y albañilería en general se utilizarán andamios adecuados.

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de objetos sobre las personas.

Golpes contra objetos.

Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.

Dermatitis por contactos con el cemento.

Partículas en los ojos.

Cortes por utilización de máquinas-herramienta.

Los derivados de los trabajos realizados en ambientes polvorientos, cortando ladrillos, por ejemplo).

Sobreesfuerzos.

Electrocución.

Atrapamiento por los medios de elevación y transporte.

Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Se protegerá en todo su perímetro con barandillas rígidas a 90 cm de altura en cada nivel de trabajo.

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.

Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos, por ausencia generalizada o parcial, de protecciones en el suelo.

Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

La introducción de materiales con la ayuda de la grúa-torre se realizará por medio de plataformas voladas, distribuidas en obra según acuerdo con la dirección facultativa.

Se prohíbe balancear cargas suspendidas para su instalación en planta, en prevención del riesgo de caída al vacío.

El material cerámico ó metálico se izará sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintados, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

El material en carga paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulamiento de la carga.

Las barandillas de cierre perimetral de la obra se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga del material en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

Se prohíbe concentrar las cargas de material sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.

Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de las fachadas, o huecos interiores.

Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados, antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.

Se prohíbe el uso de borriquetas en bordes de fachada si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío, formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno, (preferiblemente con barbuquejo).

Guantes de P.V.C. o de goma.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Cinturón de seguridad, Clases A y C.

Botas de goma con puntera reforzada.

Ropa de trabajo.

Trajes para tiempo lluvioso.

1.6.2.3. Acabados

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: soleras, rampas, pendientes y pintura.

La estructura metálica será revestida en obra mediante doble capa de pintura de poliuretano, tipo "Hammerite".

Carpintería Metálica.-

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída al mismo nivel.

Caída a distinto nivel.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas.

Atrapamiento de dedos entre objetos.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Contactos con la energía eléctrica.

Caída de elementos de carpintería sobre las personas.

Sobreesfuerzos.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los pre cercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.

Los tramos de pasarelas, se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 m.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.

Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

Guantes de P.V.C. o de goma.

Guantes de cuero.

Gafas antiproyecciones.

Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo adecuada.

1.6.2.4. Pintura

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).

Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).

Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas, (intoxicaciones).

Contacto con sustancias corrosivas.

Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.

Contactos con la energía eléctrica.

Sobreesfuerzos.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

Las pinturas se almacenarán en lugares bien ventilados.

Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas, si lo hubiere.

Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar los accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas.

Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2,00 metros.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

Se prohíbe fumar o comer en los espacios en los que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos.

Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

C) Prendas de protección personal recomendables.-

Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).

Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes, polvorientos).

Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas, tóxicas por disolventes orgánicos).

Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

Calzado antideslizante.

Ropa de trabajo.

Gorro protector contra pintura para el pelo.

1.7. MEDIOS AUXILIARES

1.7.1.-Andamios. Normas en general

A) Riesgos detectables más comunes.

Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).

Caídas al mismo nivel.

Desplome del andamio.

Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).

Golpes por objetos o herramientas.

Atrapamientos.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los diferentes trabajos.

Los tablonos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de obra.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).

Botas de seguridad (según casos).

Calzado antideslizante (según caso).

Cinturón de seguridad clases A y C.

Ropa de trabajo.

Trajes para ambientes lluviosos.

1.7.2.- Andamios sobre borriquetas

Estarán formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "H" invertida, y arriostrados mediante crucetas en los dos planos.

A) Riesgos detectables más comunes.

Caídas a distinto nivel.

Caídas al mismo nivel.

Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.

Los derivados del uso de tabloneros y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.

Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o fijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm, (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro e inestable.

Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.

Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.

Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

Cascos.

Guantes de cuero.

Calzado antideslizante.

Ropa de trabajo adecuada.

Cinturón de seguridad clase C.

1.7.3. Andamios metálicos tubulares

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

A) Riesgos detectables más comunes.

Caídas a distinto nivel.

Caídas al mismo nivel.

Atrapamientos durante el montaje.

Caída de objetos.

Golpes por objetos.

Sobreesfuerzos.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos) colocados y comprobados.

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de mariner" (o mediante eslingas normalizadas). Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evítense estas prácticas por inseguras.

Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias y excesivas.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).

Ropa de trabajo.

Calzado antideslizante.

Cinturón de seguridad clase C.

1.8. MAQUINARIA DE OBRA

1.8.1. Maquinaria en general

A) Riesgos detectables más comunes.-

Vuelcos.

Hundimientos.

Choques.

Formación de atmósferas agresivas o molestas.

Ruido.

Explosión e incendios.

Atropellos.

Caídas a cualquier nivel.

Atrapamientos.

Cortes.

Golpes y proyecciones.

Contactos con la energía eléctrica.

Los inherentes al propio lugar de utilización.

Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras anti atrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras anti atrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular, o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

Los motores eléctricos de gruas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".

Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1,00 m., de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas y montacargas.

Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

Casco de polietileno.

Ropa de trabajo.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Gafas de seguridad anti proyecciones.

Otros.

1.8.2. Mesa de sierra circular

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

A) Riesgos detectables más comunes.-

Cortes.

Golpes por objetos.

Atrapamientos.

Proyección de partículas.

Emisión de polvo.

Contacto con la energía eléctrica.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes, barandillas, petos de remate, etc.).

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

Carcasa de cubrición del disco.

Cuchillo divisor del corte.

Empujador de la pieza a cortar y guía.

Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.

Interruptor de estanco.

Toma de tierra.

Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras anti humedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud (o en su defecto a la dirección facultativa), durante la ejecución de obra.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE LA SIERRA DE DISCO:

Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad anti proyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas METÁLICAS

Observe que el disco para corte metálico no está fisurado. De ser así, que se cambie por otro nuevo.

Efectué el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla y gafas de seguridad para protección.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

Casco de polietileno.

Gafas de seguridad anti proyecciones.

Mascarilla anti polvo con filtro mecánico recambiable.

Ropa de trabajo adecuada.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).

Traje impermeable.

Polainas impermeables.

Mandil impermeable.

Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

1.8.3. Soldadura por arco eléctrico (soldadura eléctrica)

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída desde altura.

Caídas al mismo nivel.

Atrapamientos entre objetos.

Aplastamiento de manos por objetos pesados.

Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.

Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.

Quemaduras.

Contacto con la energía eléctrica.

Proyección de partículas.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

Los porta electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de porta electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilera. Deposítela sobre un porta pinzas evitará accidentes.

Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.

Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termo retráctiles".

Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta electrodos y los bornes de conexión.

Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.

Yelmo de soldador (casco + careta de protección).

Pantalla de soldadura de sustentación manual.

Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

Manguitos de cuero.

Polainas de cuero.

Mandil de cuero.

Cinturón de seguridad clase A y C.

1.8.4. Soldadura oxiacetilénica - oxicorte

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída desde altura.

Caídas al mismo nivel.

Atrapamientos entre objetos.

Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.

Quemaduras.

Explosión (retroceso de llama).

Incendio.

Heridas en los ojos por cuerpos extraños.

Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

1º.Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.

2º.No se mezclarán botellas de gases distintos.

3º. Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atada, para evitar vuelcos durante el transporte.

4º. Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros porta botellas de seguridad.

En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45º.

Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.

Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas anti retroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.



***A TODOS LOS OPERARIOS DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA O DE OXICORTE SE LES ENTREGARÁ EL SIGUIENTE DOCUMENTO DE PREVENCIÓN DANDO CUENTA DE LA ENTREGA AL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA.**

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

Utilice siempre carros porta botellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.

Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Servicio de Prevención le recomiende. Evitará lesiones.

No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas anti retroceso, evitará posibles explosiones.

Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

No abandone el carro porta botellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "porta mecheros" al Servicio de Prevención.

Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

Una ente sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.

Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómodo y ordenada y evitará accidentes.

No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

Yelmo de soldador (casco + careta de protección).

Pantalla de protección de sustentación manual.

Guantes de cuero.

Manguitos de cuero.

Polainas de cuero.

Mandil de cuero.

Ropa de trabajo.

Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

1.8.5. Máquinas - herramienta en general

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes.-

Cortes.

Quemaduras.

Golpes.

Proyección de fragmentos.

Caída de objetos.

Contacto con la energía eléctrica.

Vibraciones.

Ruido.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.-

* Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán TODAS protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

* Los motores eléctricos de la máquina-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Las máquinas en situación de avería o de semi-avería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.

Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado, para evitar accidentes por impericia.

Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha, aunque sea con movimiento residual, en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

Casco de polietileno.

Ropa de trabajo.

Guantes de seguridad.

Guantes de goma o de P.V.C.

Botas de goma o P.V.C.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Protectores auditivos.

Mascarilla filtrante.

Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

1.8.6. Herramientas manuales

A) Riesgos detectables más comunes.-

Golpes en las manos y los pies.

Cortes en las manos.

Proyección de partículas.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventiva tipo.-

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

Cascos de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero o P.V.C.

Ropa de trabajo.

Gafas contra proyección de partículas.

Cinturones de seguridad.

1.9. RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

El riesgo de caída de altura se controlará mediante andamios metálicos anclados al cerramiento, atirantados, apuntalados y anclados al suelo, colocados en todo el perímetro de la obra y líneas de vida homologadas.

La medida preventiva de protección individual será el uso de cinturones de seguridad anclado a base sólida.

La comunicación y circulaciones necesarias sobre cubierta se resolverán mediante pasarelas emplintadas.

El acero, viguetas y otros materiales, se acopiarán repartidos evitando sobrecargas.

Se suspenderán los trabajos sobre cubiertas con vientos superiores a los 60 Km/h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.

Las cerchas se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

Prendas de protección personal recomendable.-

Cascos de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero o P.V.C.

Ropa de trabajo adecuada.

Cinturones de seguridad.

1.10.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En los trabajos expuestos anteriormente ya se desarrollan las medidas preventivas para los trabajos tipo, y dado que no hay trabajos en altura, trabajos en alta tensión, etc., no se precisa ninguna relación de trabajos con riesgos especiales.

En el presente Proyecto de ejecución no está previsto que se lleven a cabo trabajos que implican riesgos especiales para la Seguridad y Salud de los trabajadores.

1.11. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS POSTERIORES

En este apartado se contemplarán las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, bajo las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos de conservación y mantenimiento de la nave.

MANTENIMIENTO DE LA PINTURA Y LACADO EXTERIOR.-

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).

Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).

Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).

Contacto con sustancias corrosivas.

Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.

Contactos con la energía eléctrica.

Sobreesfuerzos.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

El riesgo de caída de altura se controlará mediante andamios metálicos anclados al cerramiento, atirantados, apuntalados y anclados al suelo.

Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas.

Los andamios estarán convenientemente señalizados.

Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.

Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

C) Prendas de protección personal recomendables.-

Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).

Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).

Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

Calzado antideslizante.

Ropa de trabajo.

Gorro protector contra pintura para el pelo.

MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION ELECTRICA

A). RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES.-

Heridas punzantes en manos.

Caídas al mismo nivel.

Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

Trabajos con tensión.-

Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida, o que no puede conectarse inopinadamente.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

B). NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.-

A) SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.-

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LOS CABLES.-

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se

"ALARGADERA".-

a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos anti humedad o fundas aislantes termorretráctiles, con efectuará enterrado.

Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos anti humedad.

c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.

LAS MANGUERAS protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LOS INTERRUPTORES.-

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS.-

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA.-

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS.-

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos necesarios: Su cálculo se efectuará siempre minorado, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán así mismo mediante disyuntores diferenciales.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LAS TOMAS DE TIERRA.-

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 35 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluida las uniones a tierra de los carriles para desplazamiento de las grúas (si las hubiese).

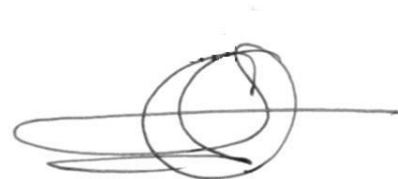
Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su derivación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Valencia Diciembre de 2016
EL INGENIERO S. INDUSTRIAL



Fdo.: José María Verdú Esteve
Colegiado nº1.646



2.- PLIEGO DE CONDICIONES



2.- PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

GENERALES:

Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril por el que s e establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 2177/2004, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos en altura.

Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

Ordenanzas Municipales

SEÑALIZACIONES:

R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.

R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

EQUIPOS DE TRABAJO:

R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.



SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones

PROTECCIÓN ACÚSTICA:

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre

Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.

Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.

Reglamento electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.



Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que es obligatorio el Estudio Básico de Seguridad y Salud en el trabajo.

Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo

Las propias establecidas por el Servicio de Prevención de la Universidad de Valencia.

2.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.2.1. Protección personal

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

2.2.2. Protecciones colectivas

2.2.2.1. Vallado de cierre

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

Tendrán 2 metros de altura.

La valla se realizará a base de pies de hormigón o marco metálico, y mallazo electro soldado.

Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

2.2.2.2. Plataformas elevadoras

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un nivel de altura en ejecución al nivel inferior se realizará mediante la utilización de plataformas elevadoras.

2.2.2.3. Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el hueco del lucernario central en los trabajos en altura, se hará mediante la utilización de redes tipo bandeja.

Las redes deberán ser de poliamida/poliéster o poliamida formando malla rómbica de 100mm, como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster, espesor mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm de diámetro, anclados a la estructura a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales o mediante pasadores.

Las redes se instalarán, como máximo, a 6,00 metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

2.2.2.4. Tableros/Pasaleras

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en cubierta se realizara mediante la colocación de pasarelas de aluminio con superficie antideslizante.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales.

2.2.2.5. Barandillas

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra.



Entre otras:

LAS BARANDILLAS, PLINTOS Y RODAPIÉS SERÁN DE MATERIALES RÍGIDOS Y RESISTENTES.

La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel de base y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.

Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

La disposición y sujeción de las mismas a elementos resistentes fiables, se realizará bajo la dirección y aprobación del Coordinador en Seguridad y Salud.

2.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA

Las máquinas con ubicación variable, tales como plataforma elevadora, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

2.4. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.



Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60° C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul claro: Para el conductor neutro.

Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.

Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución y/o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS Y CORTO CIRCUITOS. ESTOS DISPOSITIVOS SON INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS, DE CORTE OMNIPOLAR, CON CURVA TÉRMICA DE CORTE. LA CAPACIDAD DE CORTE DE ESTOS INTERRUPTORES SERÁ INFERIOR A LA INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO QUE PUEDA PRESENTARSE EN UN PUNTO DE SU INSTALACIÓN.



Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

2.5. CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando que el número previsto de operarios en obra es de 10, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 20 m² (incluidos los aseos), instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

La altura libre a techo será > de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado de cada trabajador.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Plan de Seguridad de la Obra, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, teléfono del servicio de urgencias y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13A/89B.

ASEOS:

En nuestro caso, la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 10 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios:

- * Duchas: 1 ud/10 trabajadores, 1 ducha.
- * Inodoros: 1 ud/ 25 trabajadores, 1 inodoro para cada sexo.
- * Lavabos: 1 ud/10 trabajadores, 1 lavabo.
- * Urinarios: 1 ud/ 10 trabajadores, 1 urinario.
- * Espejos: 1 ud/10 trabajadores, 1 espejo

Complementados con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, secadores, etc. Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2,30 mt, teniendo cada retrete una superficie de 1 x 1,20 metros.

COMEDOR:

No se instalará comedor por tratarse de un reducido número de operarios, realizándose los trabajos junto a la población, cerca de bares y restaurantes donde los trabajadores pueden comer.

Habrà un recipiente para recogida de basuras.

Los vestuarios y los aseos se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.

BOTIQUINES:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa. Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

El hospital más cercano al lugar de los trabajos es el HOSPITAL "CLINICO UNIVERSITARIO" ubicado en la Avda. Blasco Ibáñez.

2.6. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD

2.6.1. Servicio de prevención

El empresario deberá nombrar persona o persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.



- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

Tamaño de la empresa.

Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores

Distribución de riesgos en la empresa

2.6.2. Seguros de responsabilidad civil y de todo riesgo en la obra

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de TODO RIESGO A LA CONSTRUCCIÓN, durante el plazo de ejecución de la



obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.6.3. Formación

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mútua de Accidentes, etc. Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que, para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

2.6.4. Reconocimientos médicos

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

DE LA PROPIEDAD:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto dentro del capítulo de Seguridad y Salud.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La/s Empresa/s Contratista/s viene/n obligada/s a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del/los Plan/es de Seguridad y Salud, coherente/s con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

Por último, la/s Empresa/s Contratista/s, cumplirá/n las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan/es de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del capítulo de Seguridad del Presupuesto de la obra, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la/s Empresa/s Contratista/s, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio, el capítulo correspondiente del presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser



abonada por la Propiedad. El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

2.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El/los Contratista/s está/n obligado/s a redactar un Plan/es de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución, (artículo 7 del R.D. 1627/97)

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del Plan deberá entregarse al Servicio de Prevención y a las Empresas subcontratistas.

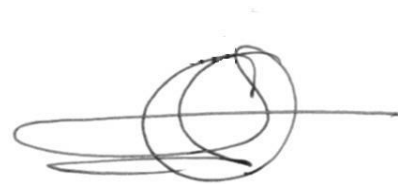
10.- AVISO PREVIO

En cumplimiento del artículo 18 del R.D. 1627/97, el Promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del inicio de los trabajos.

El Aviso Previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del mencionado Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

Valencia Diciembre de 2016

EL INGENIERO S. INDUSTRIAL



Fdo.: José María Verdú Esteve

Colegiado nº1.646



3. PRESUPUESTO



3.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

CAPÍTULO 1: SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 1.01: PROTECCIONES PERSONALES

1.01.01	u Casco de seguridad	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.							
	(SSIC.1a)								
		6				6.00			
							6.00	0.75	4.50
1.01.02	u Tapon antirruido con cordón	Tapones antirruido reutilizables con cordón de unión fabricados en espuma con diseño cónico para ajustarse a los canales auditivos, con una atenuación acústica de 31dB, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (Suministrados en cajas de 100 unidades), amortizable en 3 usos.							
	(SSIO.3a)								
		6				6.00			
							6.00	0.33	1.98
1.01.03	u Pantalla p/ soldadura el AMTZ 5	Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpicaduras de líquidos inocuos, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.							
	(SSUJ.2b)								
		2				2.00			
							2.00	6.57	13.14
1.01.04	u Gafas contra impactos	Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antirrayado y antivaho, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.							
	(SPIJ.1aad)								
		2				2.00			
							2.00	1.93	3.86
1.01.05	ud Gafas antipolvo	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
	(E28RA090)								
		6				6.00			
							6.00	1.97	11.82

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.01.06	u Mascara antipolvo Mascarilla de papel autofiltrante con válvula para polvo, niebla y humos, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo. (SPIV.1b)	6				6.00	6.00	2.10	12.60
1.01.07	ud Filtro recambio mascarilla Filtro de partículas para mascarilla, filtrado de partículas por las dos caras, según norma UNE-14387 y UNE-EN 143, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo. (E28RA110)	8				8.00	8.00	1.26	10.08
1.01.08	u Cinturon seguridad suspension 1 amarre Cinturón de seguridad para caídas, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (SPIL2a)	6				6.00	6.00	26.01	156.06
1.01.09	ud Arnes am. dorsal y torsal d.d+cint Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal doble regulación + cinturón de sujeción, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (SSIX13c)	4				4.00	4.00	55.43	221.72
1.01.10	u Cuerda de seguridad Cuerda de seguridad de 10m de longitud y 16mm de diametro con dos mosquetones y absorbedor, según norma UNE-EN 353-2 (SPIX12b) Linea vida pasarelas interiores	1	60.00			60.00	60.00	47.84	2,870.40
1.01.11	ud Faja de proteccion lumbar Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (E28RC010)	4				4.00	4.00	13.94	55.76

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.01.12	ud Cinturon portaherramientas Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 140 (E28RC030)	2				2.00	2.00	13.01	26.02
1.01.13	u Mono trabajo 1 pieza tejido ligero Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello caído, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340 incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (SSIX.1a)	6				6.00	6.00	15.25	91.50
1.01.14	ud Peto reflectante de seguridad Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (E28RC150)	2				2.00	2.00	7.37	14.74
1.01.15	u Mandil cuero p/soldadura AMTZ 3 Mandil de cuero para trabajos de soldadura, según UNE-EN 470, UNE-EN 340, UNE-EN ISO 15025 y UNE-EN 348, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (SPIT12a)	1				1.00	1.00	3.61	3.61
1.01.16	ud Par guantes de latex anticorte Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (E28RM040)	6				6.00	6.00	0.83	4.98
1.01.17	ud Par guantes soldador Par de guantes para soldadura fabricados en serraje vacuno con manguito largo para la protección de los antebrazos, según norma UNE-EN 407 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (E28RM100)	2				2.00	2.00	0.99	1.98

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.01.18	u Juego guantes dieléctricos AMTZ4 Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (SPIT.1a)	1				1.00	1.00	11.25	11.25
1.01.19	ud Par guantes alta resistencia al corte Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (SSIM.1bc)	4				4.00	4.00	2.52	10.08
1.01.20	ud Par de botas de agua de seguridad Bota antiagua con puntera y plantilla de seguridad fabricada en P.V.C con puntera y plantilla metálicas., según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (E28RP060)	1				1.00	1.00	8.97	8.97
1.01.21	ud Par de botas de seguridad Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (E28RP070) 1xoperario	6				6.00	6.00	9.80	58.80
1.01.22	u Juego polainas proteccion mecanica/termica Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general. (SPIT.2a)	2				2.00	2.00	3.00	6.00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.01									3,599.85

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	-------------------	--------------

SUBCAPÍTULO 1.02: PROTECCIONES COLECTIVAS

1.02.01 u Valla pies met licos 2.4m AMTZ7

Valla de pies metálicos de 2.40 m., incluso parte proporcional de puertas de acceso para vehículos de 4,00 m. y para peatones de 1,20 m, amortizable en siete usos.

(SPCC.8a)

Cerramiento zona trabajo	15					15.00			
							15.00	3.84	57.60

1.02.02 u Extintor polvo seco 6kg

Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.

(SPCI.3a)

Zona de trabajo	2					2.00			
							2.00	52.99	105.98

1.02.03 ud Extintor portatil co2 de 5Kg

Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor CO2 y 5 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo B generalmente, con una eficacia 89B, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 250 bares de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/ conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.

(SPCI.3b)

Zona de trabajo electrico	1					1.00			
							1.00	104.24	104.24

1.02.04 m² Red segurid. perim. horizontal

Red de seguridad anticaída realizada con malla de polipropileno de alta tenacidad de dimensiones 20x20mm, incluido cuerda de atado cableada de polipropileno de 14mm de diámetro cuerda de cosido trenzada de polipropileno de 8mm de diámetro y ganchos de sujeción y montaje, incluso colocación y desmontaje.

(E28PR040)

Desmontaje tramex y pasarelas	1	40.00	3.00			120.00			
							120.00	17.97	2,156.40

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.02.05	m Línea de vida inox doble amortiguador								
	Línea de vida inox doble amortiguador de la marca Igena o equivalente aprobado por la DF. Conjunto completo formado por las siguientes unidades necesarias Anclaje con amortiguador extremo inox, anclajes intermedios(1 cada 10m) conjunto de sujetables y guardacabos, tensores, cable inox AISI316 100mm 7x19, protector pvc final de cable, placa de señalización con nº de serie, precintos de seguridad con nº de serie de fabricación, manual técnico que incluye hoja de cálculo y certificado de conformidad, incluida la parte proporcional de accesorios de montaje, colocación en obra, parte proporcional de replanteo, limpieza y retirada de material sobrante.								
	(SPCILINVIDA)								
	Pasarelas exteriores	2	60.00			120.00			
							120.00	16.67	2,000.40
1.02.06	u Marquesina metálica con vuelo								
	Marquesina metálica con vuelo de 2,50m								
	(SSCR.3ab)								
	Protección pasos	2				2.00			
							2.00	27.10	54.20
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.02.....									4,478.82
SUBCAPÍTULO 1.03: SEÑALIZACIÓN									
1.03.01	m Banderola señalización reflectante								
	Banderola de señalización reflectante.								
	(SPCS.1a)								
	señalización plantas	1	30.00			30.00			
							30.00	0.47	14.10
1.03.02	u Señal circular > 60cm amtz 3								
	Señal de seguridad circular, de 60 cm. de diámetro, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 1,2 m. de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.								
	(SPCS.6b)								
	Señales de obra y accesos	4				4.00			
							4.00	2.11	8.44
1.03.03	ud Lámpara portátil de mano								
	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.								
	(E28PE010)								
		1				1.00			
							1.00	6.22	6.22

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

ingeniería

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.03.04	u Señal PVC 210x297mm fotoluminiscente Placa para señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios fabricada en PVC, fotoluminiscente, con pictograma y texto serigrafiados, de dimensiones 210x297mm, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE 23033-1:1981 y UNE 23035-4:2003 totalmente instalada según DB SI-4 del CTE. (EIS.1bbaa)	4				4.00	4.00	9.40	37.60
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.03.....									66.36
SUBCAPÍTULO 1.04: MEDICINA PREVENTIVA									
1.04.01	u Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. (SELW.8a)								
	botiquín	1				1.00	1.00	55.36	55.36
1.04.02	ud Reposición botiquín Reposición de material de botiquín de urgencia. (E28BM120)								
		1				1.00	1.00	22.91	22.91
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.04.....									78.27

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------------	--------------

SUBCAPÍTULO 1.05: FORMACION DE PERSONAL

1.05.01 ud Costo mensual formación seg.Hig.

Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.

(E28W050)

3

3.00

3.00

25.80

77.40

1.05.02 ud Costo mensual comité seguridad

Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.

(E28W020)

3

3.00

3.00

69.29

207.87

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.05..... 285.27

TOTAL CAPÍTULO 1..... 8,508.57

TOTAL LISTADO..... 8,508.57

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

LEING
ingeniería

Capítulo	Resumen	Importe
1	SEGURIDAD Y SALUD.....	8,508.57
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		8,508.57

Son OCHO MIL QUINIENTOS OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

El Ingeniero Industrial



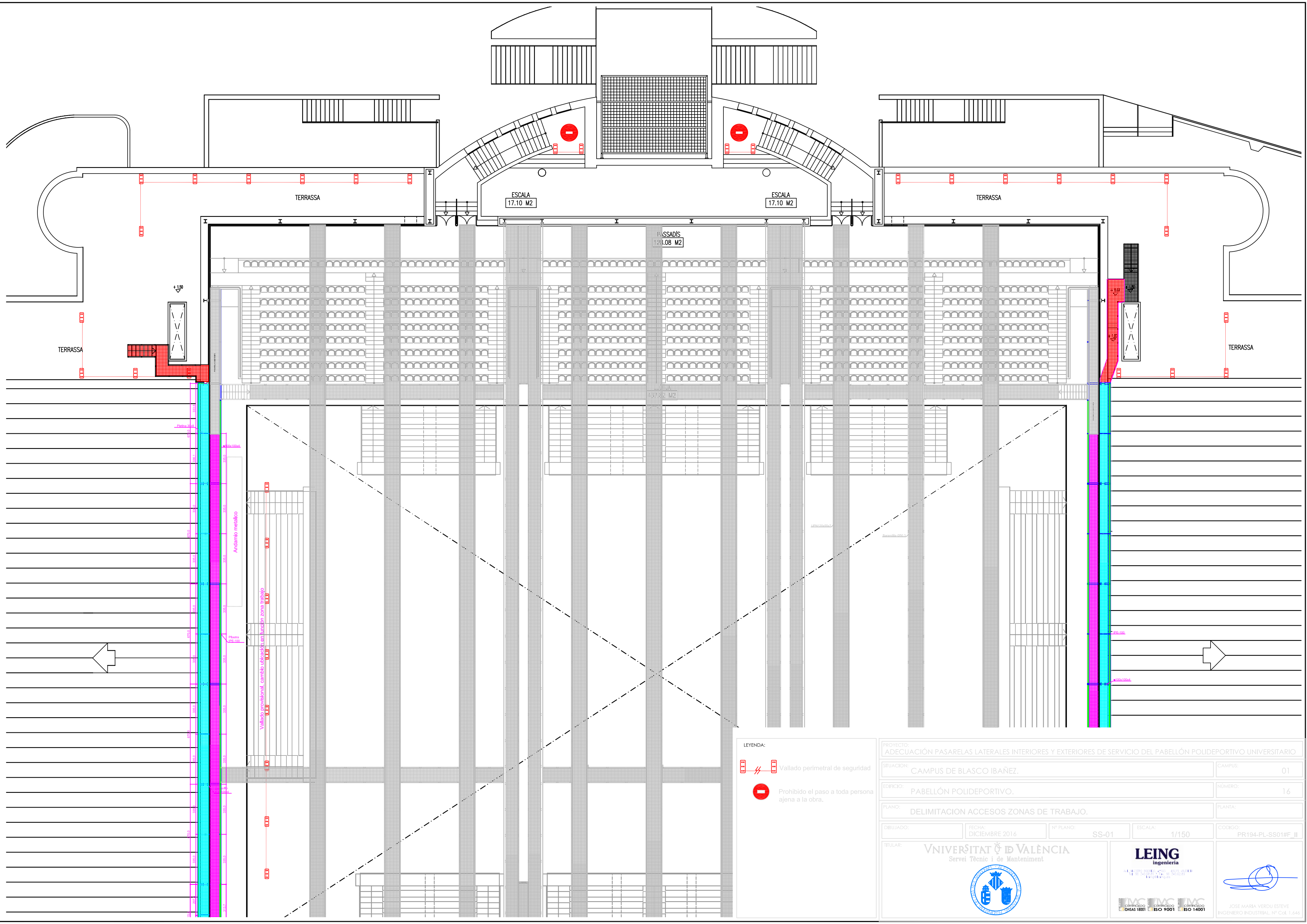
Fdo: José María Verdú Esteve



Colegiado nº1646 C.O.I.I.C.V.

Valencia, 15 de diciembre de 2016.

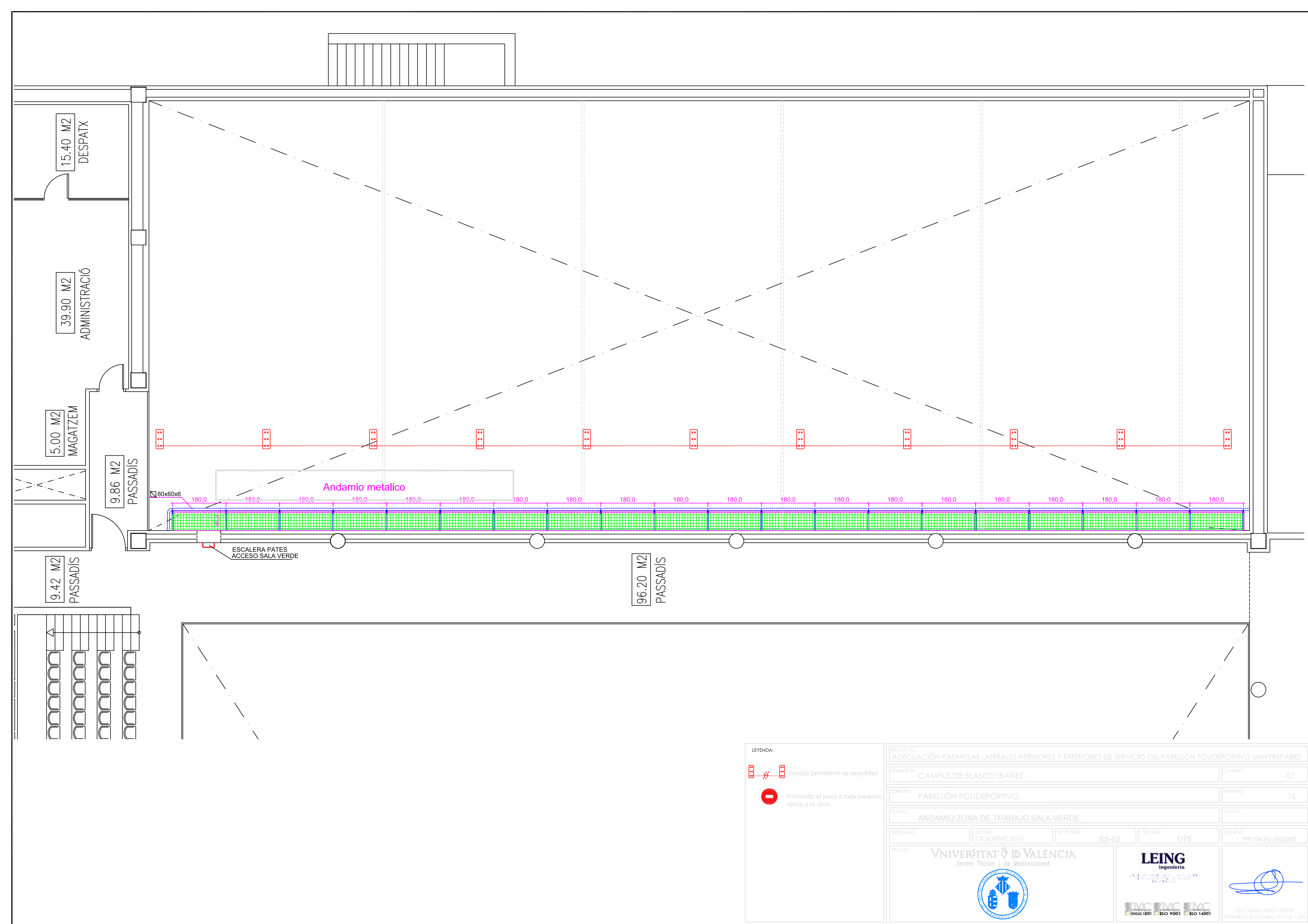


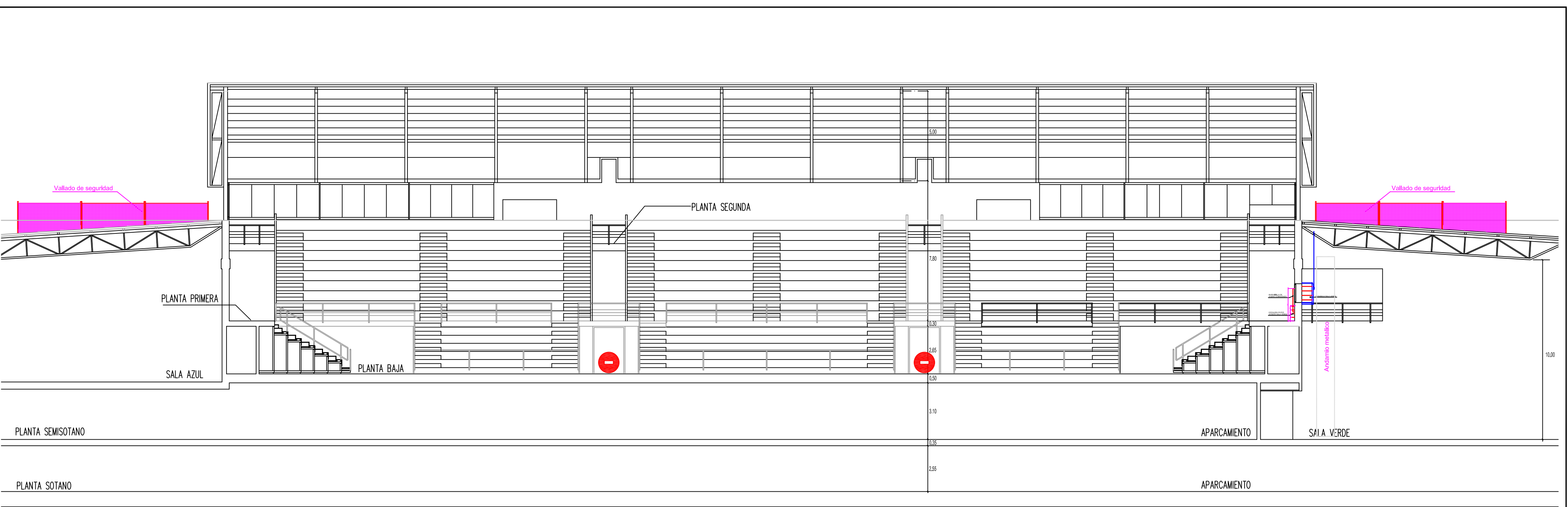
4. PLANOS



- LEYENDA:
-  Vallado perimetral de seguridad
 -  Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.

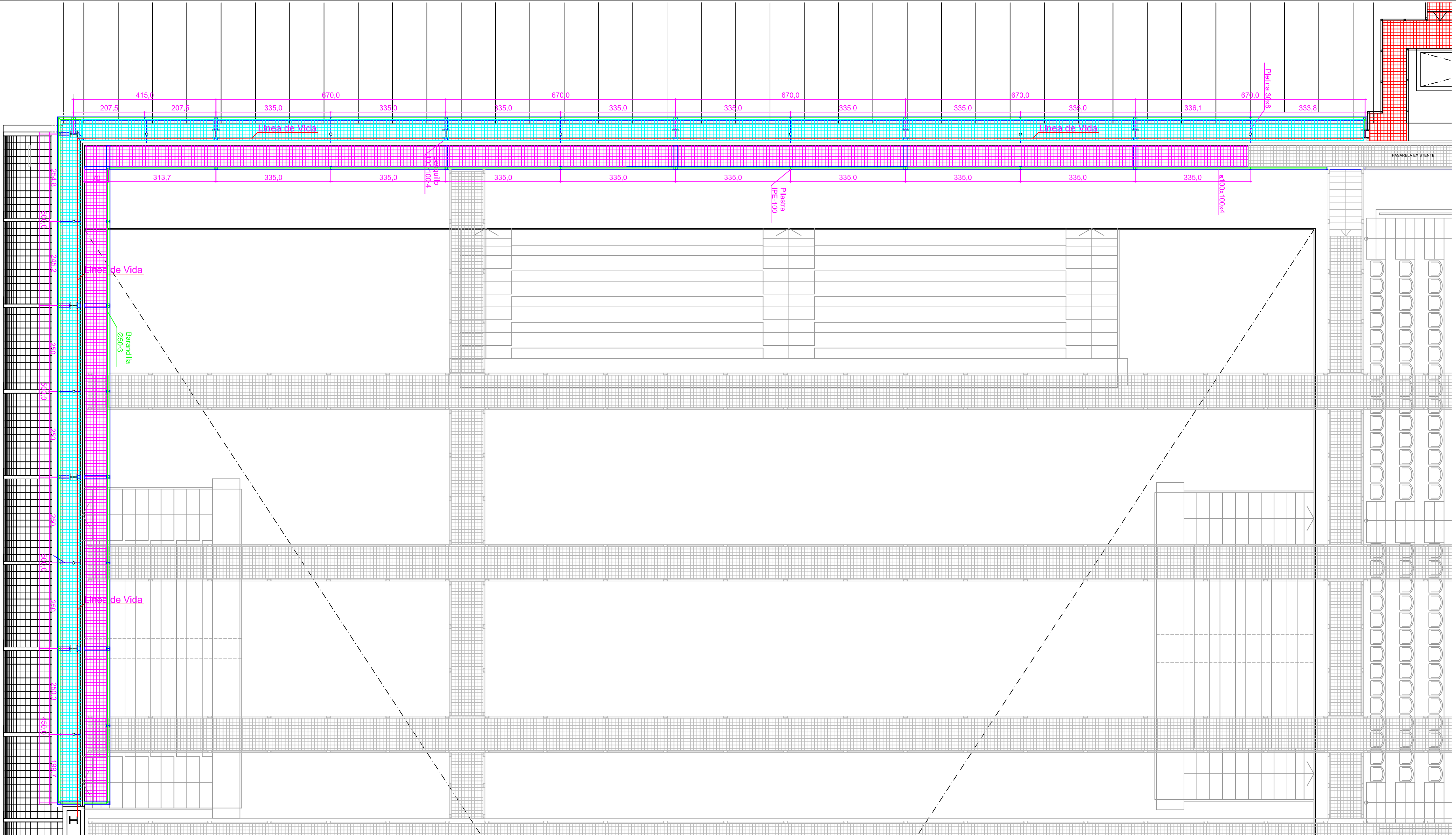
PROYECTO: ADECUACIÓN PASARELAS LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO				
SITUACIÓN: CAMPUS DE BLASCO IBAÑEZ.			CAMPUS:	01
EDIFICIO: PABELLÓN POLIDEPORTIVO.			NÚMERO:	16
PLANO: DELIMITACION ACCESOS ZONAS DE TRABAJO.			PLANTA:	
DIBUJADO:	FECHA: DICIEMBRE 2016	Nº PLANO: SS-01	ESCALA: 1/150	CODIGO: PR194-PL-SS01#F. II
TITULAR: VNIVERSITAT DE VALÈNCIA Servei Tècnic i de Manteniment			LEING Ingeniería S.L. C/ de la Indústria, 10 46100 BURJASSOT (Valencia)	
				
				
			JOSE MARIA VERDU ESTEVE INGENIERO INDUSTRIAL, Nº Col. 1.644	






- LEYENDA:
- Vallado perimetral de seguridad
 - Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.


PROYECTO: ADECUACIÓN PASARELAS LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO			
SITUACION: CAMPUS DE BLASCO IBAÑEZ.		CAMPUS: 01	
EDIFICIO: PABELLÓN POLIDEPORTIVO.		NÚMERO: 16	
PLANO: SECCIÓN GENERAL.		PLANTA:	
DIBUJADO:	FECHA: DICIEMBRE 2016	Nº PLANO: SS-03	ESCALA: 1/150
TITULAR: VNIVERSITAT ID VALÈNCIA Servei Tècnic i de Manteniment		CÓDIGO: PR194-PL-SS03#F_II	
		JOSE MARIA VERDU ESTEVE INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646	







LEYENDA:



Vallado perimetral de seguridad



Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.

PROYECTO: ADECUACIÓN PASARELAS LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO			
SITUACIÓN: CAMPUS DE BLASCO IBAÑEZ.		CAMPUS: 01	
EDIFICIO: PABELLÓN POLIDEPORTIVO.		NÚMERO: 16	
PLANO: LINEAS DE VIDA. PASARELAS EXTERIORES		PLANTA:	
DIBUJADO:	FECHA: DICIEMBRE 2016	Nº PLANO: SS-04	ESCALA: 1/75
TITULAR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA Servei Tècnic i de Manteniment		CODIGO: PR194-PL-SS04#F II	
		 	
		 JOSE MARIA VERDU ESTEVE INGENIERO INDUSTRIAL, Nº Col. 1.644	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS OIDOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA CONTACTOS ELECTRICOS DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA VISERA DE SOLDADURA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA SIERRA DE MESA		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CAIDAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS EN MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION A PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingeniería

Aut. MAESTRO RODRIGO, nº103 - 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es

CERTIFICADO OHSAS 18001
CERTIFICADO ISO 9001
CERTIFICADO ISO 14001

PROYECTO: ADECUACIÓN PASARELAS LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO.

SITUACION: CAMPUS DE BLASCO IBAÑEZ.

CAMPUS: 01

EDIFICIO: PABELLÓN POLIDEPORTIVO.

NÚMERO: 16

PLANO: PICTOGRAMAS Y SEÑALIZACIÓN

PLANTA:

DIBUJADO:

FECHA: DICIEMBRE 2016

Nº PLANO: SS-05

ESCALA: S/E

CODIGO: PR194-PL-SS05#F_II

VNIVERSITAT Đ VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PASARELAS
LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO
DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO.**

CAMPUS DE BLASCO IBAÑEZ

VALENCIA, DICIEMBRE DE 2016



ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES

2.- Normativa y legislación aplicable

2.1. Legislación Estatal.

2.2. Legislación Autonómica.

3.- ESTIMACION DE LOS RESIDUOS A GENERAR.

3.1. Identificación de los Residuos (Código LER).

3.2. Estimación de la cantidad de residuos generados.

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

5.- SEPARACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA.

6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN.

6.1. Medidas de reutilización o valoración.

6.2. Medidas para la reutilización, valoración o eliminación externa a la obra.

7.- GESTORES DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.

7.1. Gestores para la eliminación de residuos.

7.2. Recogida, transporte, almacenamiento y valoración.

7.3. Residuos RCD inertes.

7.4. GESTORES PARA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.

8.- PLANOS INSTALACIONES PREVISTAS.

9.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN DE RCD.

9.1. Prescripciones técnicas.

9.2. Obligaciones del contratista.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCD.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS



MEMORIA



1.- ANTECEDENTES.

En relación al proyecto de ejecución de “ADECUACIÓN DE LAS PASARELAS LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO” Campus Blasco Ibáñez”, se redacta el presente estudio en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, relativo a la obligatoriedad de incluir en los proyectos de ejecución, un estudio completo sobre los residuos de construcción y demolición que está previsto generar, incluidas las medidas para su gestión y el coste asociado, con el siguiente contenido:

Identificación y estimación de las cantidades que se generarán de RCDs.

Medidas para la prevención de la generación de RCDs.

Medidas para la separación y recogida selectiva de RCDs.

Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de RCDs.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de RCDs.

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de RCDs.

Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formara parte del presupuesto del proyecto.

Este estudio será la base sobre la que el contratista desarrolle el Plan de Gestión de Residuos de la obra, el cuál presentará a la Dirección de obra para su aprobación. El Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado, constituirá un documento contractual.



2.- NORMATIVA.

2.1. Legislación Estatal.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados (deroga la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos)

Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.

Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, que modifica el Reglamento de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Orden de 13 de octubre de 1989, sobre métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

R.D. 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE

Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento de para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Corrección de errores del Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2008-2015 (II PNRCDD) ANEXO 6 del Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) (versión preliminar)

2.2. Legislación Autonómica.

Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana
Resolución de 24/05/2004, Procedimiento para la comunicación telemática de las Notificaciones Previas a Traslados (NPT) y Documentos de Control y Seguimiento (DCS) de residuos peligrosos por los productores y gestores de residuos.

Resolución de 18/02/2005, Modifica la Resolución de 24/5/2004, sobre el procedimiento para la comunicación telemática de las notificaciones previas a los traslados (NPT) y documentos de control y seguimiento (DCS) de Residuos Peligrosos por los productores y gestores de residuos.

Orden de 15/10/1997, por la que se modifica la Orden de 6/7/1994, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento de Residuos Tóxicos y Peligrosos para emplear únicamente por Pequeños Productores de Residuos.

Orden de 12/03/1998, por el que se crea y regula el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos de la Comunidad Valenciana.

Orden de 05/12/2002, por la que se regula el modelo de la Declaración Anual de Envases y Residuos de Envases.

Decreto 200/2004, de 01/10/2004, por el que se regula la utilización de Residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

3.- ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.

3.1. Identificación de los Residuos (Código LER).

TABLA 1

Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	
08.01. Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz	
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección de protección no especificados en otra categoría	
15.01. Envases	
15 01 01	Envases de papel y cartón
15 01 02	Envases de plástico
15 01 03	Envases de madera
15 01 04	Envases metálicos
Residuos de la Construcción y Demolición (Incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	
17.01. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código 17 01 06
17.02. Madera, vidrio y plástico	
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17.04. Metales (incluidas su aleaciones)	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 05	Hierro y acero
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17.08. Materiales de construcción a partir de yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01.



3.2. Estimación de la cantidad de residuos generada.

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, y del embalaje de los productos suministrados.

Estimación del volumen de residuos provenientes de los trabajos auxiliares de albañilería

Para la colocación de las escaleras de pates en acceso Sala Verde se generarán residuos por los taladros correspondientes y el sobrante de mortero de enfoscado, volumen que se estima como sigue.

$$V_{\text{taladros}} = 1,40 \times 1,30 \times (\pi/4) \times 0,035^2 \times 2 = 0,0035 \text{ m}^3$$

Se ha supuesto que el taladro (tipo corona) es de 35 mm, un 40% de esponjamiento, un 30% de rotura del material cerámico durante el taladrado. El residuo del mortero necesarios para sellar y enfoscar los taladros antes mencionados se estima en un 10% del volumen antes calculado, quedando el volumen total de residuos originados por los pasos de tubería en

$$V_{\text{pasos}} = 1,10 \times 0,0035 \text{ m}^3 = 0,0038 \text{ m}^3$$

Ladrillos: Los residuos de ladrillos están limitados a la colocación de las escaleras de pates en tabiques o muros (paso desde zona común a interior pasarela Sala Verde)



Estimación de los residuos provenientes de varias fuentes

El resto de residuos, generados en menor proporción, se contabilizan directamente en la "Tabla 2".

TABLA 2

Material según Orden MAM/304/2002	Código LER	Peso (t)	Densidad t/m ³	Volumen (m ³)
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,005	0,90	0,0045
Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11	08 01 12	0,005	0,90	0,0045
Envases de papel y cartón	15 01 01	0,025	0,75	0,0188
Envases de plástico	15 01 02	0,025	0,60	0,015
Envases metálicos	15 01 04	0,005	1,00	0,005
Ladrillos	17 01 02	0,015	1,25	0,01875
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código 17 01 06	17 01 07	0,015	1,50	0,030
Plástico	17 02 03	0,005	1,50	0,0075
Hierro y acero	17 04 05	0,150	15,00	2,250
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	0,002	1,50	0,003
Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	0,010	1,00	0,010
Total de Residuos		0,262	1,025*	2,36705

* Densidad aparente basada en el volumen total.



4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

La primera prioridad respecto a la gestión de residuos es la reducción de la cantidad que se genere. La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

A continuación se señalan las medidas previstas enfocadas a la minimización en la generación de residuos.

Construcción

Suministro, almacenamiento y acopio de materiales:

Analizar las previsiones de uso de materiales y suministrar en obra únicamente los materiales para su utilización inmediata evitando la generación de excedentes.

En caso de excedentes, se debe establecer en los contratos de suministro que los materiales sobrantes en obra, que no hayan sufrido daños o alteraciones, se han de retirar por parte del proveedor.

Establecer zonas adecuadamente señalizadas y valladas para el acopio y almacenamiento de materiales. Estas zonas deberán estar claramente separadas de las zonas de almacenamiento de residuos y fuera de zonas de tránsito de vehículos y maquinaria. Según el caso, los materiales (madera, aglomerantes, cementos, etc) deberán ser protegidos de la humedad y la lluvia.

Extremar las precauciones en el suministro, transporte y trasiego de materiales.

Conservar los materiales en sus envases y embalajes originales hasta el momento de su utilización.

Envases:



Realizar compras de productos o materiales a granel o envases de mayor tamaño posible en el mercado.

Minimización del volumen de envases y embalajes mediante compactación.

Establecer en los contratos de suministro que los residuos de envases y embalajes sean retirados por el propio suministrador y que acredite su destino final.

Realizar compras de productos que no tengan alguna característica de peligrosidad

En caso de uso de cementos con características de peligrosidad proceder al uso del contenido total del envase.

En caso de uso de pinturas con características de peligrosidad (generalmente debida a la presencia de disolventes orgánicos volátiles) proceder al uso del contenido total del envase.

Generales:

Estudiar el mercado de materiales que contengan materiales reciclados y contratar este tipo de suministros.

Demoliciones

Planificar detalladamente el desmontaje y demolición evitando la mezcla de distintos residuos.

Extremar las precauciones en el desmontaje del sistema de balizamiento (balizas y transformadores) para evitar daños en los equipos y puedan ser objeto de reutilización sin adquirir la condición de residuo.

5.- SEPARACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

TABLA 3

Hormigón	80,00T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Comparando los valores de la "Tabla 2" y los de la "Tabla 3" se concluye que **SI** es preceptiva la separación en fracciones previstas en el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008.

TABLA 4

Medidas previstas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plástico + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...)
<input type="checkbox"/>	Recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta.
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación in situ de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Separación por agente externo de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se separarán in situ o por agente externo otras fracciones de RCD no marcadas en el artículo 5.5



El personal de obra deberá estar informado de la sistemática de recogida selectiva de residuos, depositándolos en la zona principal o zonas temporales.

Las zonas temporales serán objeto de recogida periódica, según las necesidades, y los residuos transportados a la zona principal de almacenamiento serán retirados por los gestores transportistas autorizados.

El contratista estará obligado a:

La recogida de los residuos de forma diferenciada por materiales según la Lista Europea de Residuos (LER).

La construcción de una zona principal de almacenamiento de residuos con contenedores (Punto Limpio).

La designación de zonas temporales con contenedores de menor tamaño cercanas a los tajos de obra.

La designación de zonas de acopio para los residuos de gran volumen tales como residuos de excavación (tierras) y residuos de demolición (pavimentos y hormigones).

El diseño de un plan de recogida in situ de los residuos diferenciados que incluya medios materiales y humanos para su ejecución.

La concienciación y formación en separación y gestión de residuos a todo el personal de obra incluyendo a los subcontratistas.

La instalación de paneles informando sobre la separación y selectiva de residuos y las zonas de recogida.

6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN.

6.1. Medidas de reutilización o valoración.

Se llevara a cabo la separación selectiva de los residuos que se generen para favorecer su reutilización o valoración en instalaciones externas a la obra.

6.2. Medidas para la reutilización, valoración o eliminación externa a la obra.

Las operaciones de reutilización, valoración y eliminación a que se destinaran los residuos de obra se recogen en la siguiente tabla:

TABLA 5

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO PREVIO	REUTILIZACIÓN	VALORIZACIÓN	ELIMIN.
CAPÍTULO 08 Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) ...					
08 01. Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz					
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	Recuperación o regeneración de disolventes		Valorización R2	-
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11	Recogida selectiva Clasificación Compactación		Valorización R3	-



CAPÍTULO 15 RESIDUOS DE ENVASES					
15 01. ENVASES					
15 01 01	Envases de papel y cartón	Recogida selectiva Clasificación Compactación		Valorización R3	-
15 01 02	Envases de plástico	Recogida selectiva Clasificación Compactación		Valorización R5	-
15 01 04	Envases metálicos	Recogida selectiva Compactación		Valorización R4	-

CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN					
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS					
17 01 02	Ladrillos	Clasificación		Valorización R5	-
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas,...	Clasificación		Valorización R5	-
17 02. MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO					
17 02 03	Plástico	Recogida selectiva Clasificación		Valorización R5	-
17 04. METALES					
17 04 05	Hierro y Acero	Recogida selectiva Clasificación		Valorización R4	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Recogida selectiva Clasificación		Valorización R4	-
17 08. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A PARTIR DEL YESO					
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos ...	Clasificación		Valorización R5	-

Valorización

Se consideran operaciones de valorización todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente (Art. 3.k de la Ley de Residuos).

Se consideran, en cualquier caso, operaciones de valorización las establecidas en la Parte B del Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002.

TABLA 6

Parte B del Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002.	
R1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
R2	Recuperación o regeneración de disolventes.
R3	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
R4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
R5	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
R6	Regeneración de ácidos o de bases.
R7	Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
R8	Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
R9	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
R10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
R13	Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

Las operaciones de valorización deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

Tras el análisis de los gestores de residuos que realizan operaciones de transporte/recogida y valorización en la provincia donde se desarrolla la obra, se prevé que todos los residuos que no sean reutilizados en la propia se destinen a operaciones de valorización.



Para ello el contratista procederá a:

Entregar los residuos a gestores autorizados para el transporte/recogida y disponer de copia de las resoluciones de inscripción en el Registro de empresas de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos (RNP), y conservar los documentos de recogida.

Verificar que los transportistas / recogedores / almacenistas autorizados que retiran los residuos en obra entregan los residuos a gestores de valorización autorizados, disponer de copia de las autorizaciones de los gestores de valorización y conservar los documentos de entrega en las instalaciones de valorización y certificados de aceptación de cada uno de los residuos, emitido por titulares de plantas de clasificación, valorización u otros gestores autorizados.

Eliminación

Se consideran operaciones de eliminación las establecidas en la Parte A del Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002.

La única operación de eliminación prevista es el **depósito en vertedero autorizado**, de aquellos residuos que no se han podido reutilizar ni valorizar.

Las operaciones de eliminación, en su caso, deberán ser realizadas por gestores autorizados por la Consejería de Medio Ambiente.

7.- GESTORES DE RESIDUOS.

7.1. Gestores para la eliminación de residuos no peligrosos.

A continuación, se presenta una propuesta de gestores cercanos a la instalación del Campus de Blasco Ibáñez de la Universitat de València para la gestión de residuos.

TABLA 7

GESTOR	CENTRO	MUNICIPIO
HERMANOS ANDUJAR Y NAVARRO, SL	CANtera "CISCAR" PARTIDA LAS MUELAS POL. 29	PATERNA
ENTIDAD METROPOLITANA PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS (EMTRE)	POLÍGONO 15, PARCELAS 50,53,54,57,58,64,70,73,83,84,85,91,97,105, 106,107,108.	MANISES
CEGA MULTIDISTRIBUCIÓN S.A.	POLÍGONO EL OLIVERAR FASE III, C/H , S/N NAVE 1	RIBAROJA DEL TÚRIA
GARFELLA CARSI S.L.	POLÍGONO EL OLIVERAR 128	RIBAROJA DEL TÚRIA

7.2. Recogida, transporte, almacenamiento y valoración.

Existe una extensa relación de gestores. En la página web de la Conselleria (www.cma.gva.es) puede consultarse las empresas autorizadas para las distintas operaciones de gestión de residuos no peligrosos, y para un determinado tipo de residuo (por código LER).

7.3. Residuos RCD inertes.

Por su cercanía a la obra, se proponen las siguientes instalaciones para la gestión de los residuos RCD:

Vertedero de inertes de HERMANOS ANDUJAR Y NAVARRO S.L - Cantera "Ciscar" Partida Las Muelas pol. 29, 46980 Paterna (Valencia)

7.4. Gestores para la eliminación de residuos peligrosos.

No existen residuos peligrosos en el presente proyecto.

8.- Planos instalaciones previstas.

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación, y en su caso otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en los que se describe la situación de los distintos acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, maderas, plásticos, metales, vidrio, cartón...etc.)

9.- PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA LA GESTION DE RCD

9.1. Prescripciones técnicas.

A continuación se señalan aquellas prescripciones de aplicación.

<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
<input checked="" type="checkbox"/>	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
<input checked="" type="checkbox"/>	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

<input checked="" type="checkbox"/>	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera.....) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
<input checked="" type="checkbox"/>	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Decreto 283/1995, Ley 7/2007) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

9.2. Obligaciones del contratista.

El contratista deberá observar las siguientes obligaciones:

Elaboración del Plan de Gestión de RCD

En relación con el presente Estudio, el contratista adjudicatario de la obra está obligado a presentar a la Dirección de Obra un plan, que se denominará Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, en el que se concrete en detalle cómo se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCDs.

Este Plan una vez aprobado por la Dirección de Obra pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Documentación sobre gestión de RCD

Tal como se recoge en el artículo 5.7 del Real Decreto 105/2008 el poseedor de los RCDs, el contratista adjudicatario de la obra, estará obligado a entregar al productor de los RCDs, en este caso el promotor y en particular al Director de Obra, los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos.

El Responsable de la Gestión de los RCDs llevará al día un Libro-Registro de la Gestión de RCDs que será presentado, al menos, mensualmente al Director de Obra.

En el Libro-Registro se indicarán y/o recogerán las operaciones de reutilización, valorización o eliminación, las cantidades de residuos, las autorizaciones de los gestores de residuos autorizados las fechas, las referencias de los documentos de gestión de RCDs y el destino de los mismos.

Control de subcontratistas

El contratista adjudicatario deberá asegurarse que los subcontratistas conocen y cumplen el Plan de Gestión de RCDs.

Formación medioambiental

El contratista deberá asegurarse que todo el personal de la obra conoce sus responsabilidades para el cumplimiento del Plan de Gestión de RCDs.

Así mismo deberá elaborar y distribuir a todo el personal de obra, incluidos los subcontratistas, documentación formativa en la que se recojan las principales directrices del Plan de Gestión RCDs.

Responsable de gestión de RCDs

El contratista deberá designar un Responsable de la Gestión de RCDs que será el encargado de la aplicación y puesta en marcha del Plan de Gestión de RCDs así como de proporcionar la información que estime necesaria la Dirección de Obra.



10.- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTION DE RCD.

El RD 105/2008 establece la necesidad de estimar la cantidad de los residuos producidos y una valoración del costo de la gestión de los mismos. También contempla la fianza o garantía financiera correspondiente. Aun cuando el RD 105/2008 se promulga al amparo de la Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos, actualmente derogada, la nueva Ley 22/2011, de 28 de julio, prevé un tiempo de tránsito para las modificaciones o adaptaciones de las normas, decretos y reglamentos afectados por la nueva Ley 22/2011.

En vista de lo anterior, se hace una valoración del costo de la gestión de los residuos basados en la reglamentación existente, entre otros el RD 105/2008. Las cantidades de residuos se toman de la "Tabla 2" redondeadas a cero decimales o a la unidad mínima de la partida correspondiente (p.e. 5,731 m³ se corresponde con 3 contenedores de 2,5 m³), por lo que es de esperar que el volumen total de residuos medidos según el presupuesto sea algo mayor al computado en la "Tabla 2".

El productor del residuo debe hacer provisión de una cantidad suficiente de dinero para la fianza. Se ha previsto una fianza del 0,2% del importe total del presupuesto de la gestión de los residuos. En todo caso, el importe de la fianza será determinado en último lugar por la administración competente. Se adjunta resumen de la valoración de la gestión de los residuos, los detalles de la valoración se incluyen en el capítulo de Mediciones y Presupuesto.

Valencia, Diciembre de 2016

EL INGENIERO S. INDUSTRIAL

Fdo.: José María Verdú Esteve

Colegiado nº1.646



2.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------------	--------------

CAPÍTULO 1: GESTION DE RESIDUOS

1.01 SEPARACIÓN

Separacion en fracciones de los distintos residuos de construccion y demolicion.

(DETGESRES1)

1.00	91.98	91.98
------	-------	-------

1.02 CARGA

Carga manual considerando 2 peones, de residuos de construccion y demolicion mezclados, los cuales deberan ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido segun RD 105/2008, sobre contenedor(no incluido el alquiler de este) incluso hume-
decido de la carga

(DETGESRES2)

1.00	112.48	112.48
------	--------	--------

1.03 GESTIÓN RESIDUOS NO PELIGROSOS

Servicio de entrega, alquiler máximo de 7 días sin movimiento, recogida y transporte de con-
tenedor con tapa de 5m3 de capacidad de residuos de construcción y demolición mezcladc
producidos en obras de construcción y/o demolición (los cuales deberán ser separados en fra-
ciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido) hasta vertedero específico,
instalación de tratamiento de residuos o centro de valorización o eliminación situado a 20
km de distancia (sin considerar el coste de vertido), según R.D. 105/2008. Totalmente realiza-
do el servicio de entrega, alquiler, reco

(DETGESRES3)

1.00	2,563.77	2,563.77
------	----------	----------

1.04 GESTIÓN RESIDUOS PELIGROSOS

(DETGESRES4)

1.00	406.32	406.32
------	--------	--------

TOTAL CAPÍTULO 1.....	3,174.55
-----------------------	----------

TOTAL LISTADO.....	3,174.55
--------------------	----------

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

LEING
ingeniería

Capítulo	Resumen	Importe
1	GESTION DE RESIDUOS.....	3,174.55
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		3,174.55

Son TRES MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

El Ingeniero Industrial



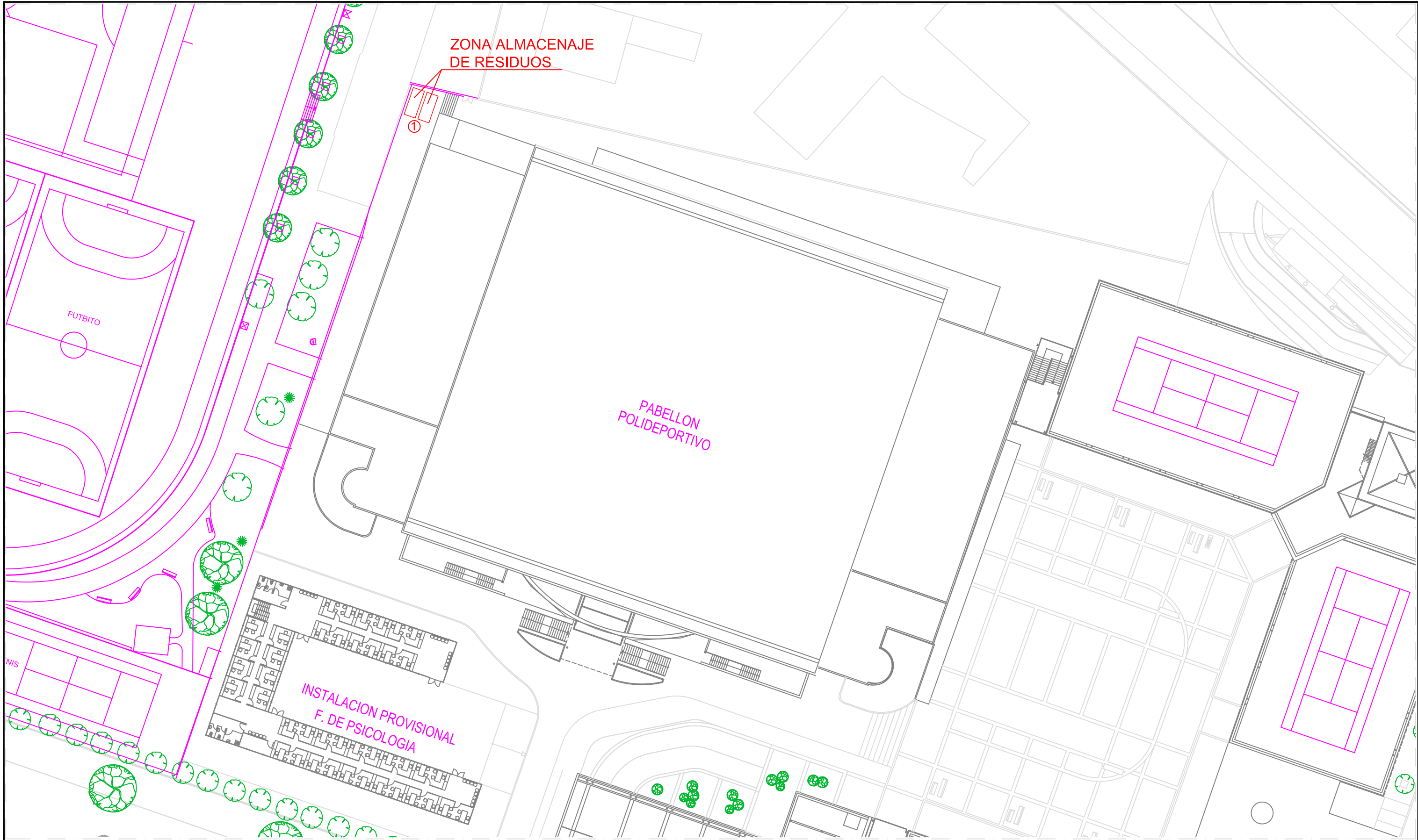
Fdo: José María Verdú Esteve

Colegiado nº1646 C.O.I.I.C.V.

Valencia, 15 de diciembre de 2016.



3.- PLANOS



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



LEYENDA:

① Contenedores de RCD.



JOSE MARIA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL. Nº Col. 1.646

LEING
ingenieria

Avd. MAESTRO RODRIGO, nº103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.68.86 • Fax. 96 340.62.89
leing@leing.es



PROYECTO: ADECUACIÓN PASARELAS LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES
DE SERVICIO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO.

SITUACION: CAMPUS DE BLASCO IBAÑEZ.

CAMPUS: 01

EDIFICIO: PABELLÓN POLIDEPORTIVO.

NÚMERO: 16

PLANO: UBICACIÓN CONTENEDOR RESIDUOS.

PLANTA:

DIBUJADO: FECHA: DICIEMBRE 2016

Nº PLANO: RS-01

ESCALA: 1/1500

CODIGO: PR194-PL-RS01#F_II

VNIVERSITAT Đ VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment



RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE PASARELAS
LATERALES INTERIORES Y EXTERIORES DE SERVICIO
DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO.**

CAMPUS DE BLASCO IBAÑEZ

VALENCIA DICIEMBRE DE 2016

1.- RESUMEN DE LA OBRA

El presente proyecto pretende la ADECUACION DE LAS PASARELAS CENTRALES DE SERVICIO DEL PABELLON POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO DEL CAMPUS DE BLASCO IBÁÑEZ

La actuación se centra básicamente en los siguientes aspectos:

- Dotar de suelo y zocalo a las pasarelas laterales interiores y exteriores para evitar la caída de objetos tanto por el lateral como por el suelo técnico existente tipo tramex.
- Dotar de nuevas barandillas las pasarelas laterales interiores y exteriores, dotándolas de protecciones intermedias en toda su longitud
- Colocación de escalera de acceso tipo pates desde el pasillo a la pasarela de servicio de la Sala Verde.
- Ampliación de plataforma de tramex en cubierta planta exterior que comunica las escaleras con las pasarelas perimetrales exteriores y creación de escalera nueva en cubierta Noroeste.
- Bajar la altura de los focos de alumbrado en la pasarela de la Sala Verde para facilitar las labores de mantenimiento

2.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima un plazo de ejecución de **Tres meses y medio**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: PABELLÓN POLIDEPORTIVO UNIVERSITARIO CAMPUS BLASCO IBÁÑEZ

LEING
ingeniería

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ADECUACIÓN PASARELAS DE SERVICIO.....	68,662.77
2	GESTION DE RESIDUOS.....	3,269.71
3	SEGURIDAD Y SALUD	8,763.83
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		80,696.31
	13.00% Gastos generales.....	10,490.52
	6.00% Beneficio industrial.....	4,841.78
	SUMA DE G.G. y B.I.	15,332.30
	IMPORTE	96,028.61
	21.00% I.V.A.	20,166.01
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	116,194.62
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	116,194.62

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO DIECISEIS MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Valencia, a 14 Diciembre 2014.



JOSÉ MARÍA VERDU ESTEVE
INGENIERO INDUSTRIAL
Nº COL:1646. COIICV

El presupuesto total de la obra asciende a la cantidad de **116.194,62 €** (Ciento dieciséis mil ciento noventa y cuatro euros con sesenta y dos céntimos)

4.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con el RD 1089/2001 de la L.C.S.P., y el Real Decreto 773/2015 que modifica algunos aspectos de la L.C.S.P., el contratista que haya de ejecutar las obras debe estar clasificado en los siguientes grupos:

Grupo C (Edificaciones)
Subgrupo 9 (Carpintería metálica)
Categoría 1 (Cuantía inferior o igual a 150.000 €)

5.- ASPECTOS TÉCNICO ADMINISTRATIVOS

Carácter de obra completa

El proyecto se refiere a una obra completa susceptible de entregarse al uso general o servicio correspondiente, y consta de todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra

Así mismo contiene todos los documentos y especificaciones necesarios.

No existe obstáculo que pudiera impedir el inicio de las obras.

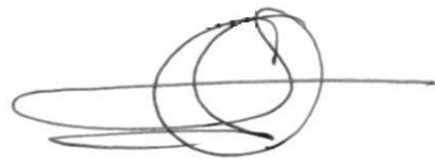
En la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta y serán de obligado cumplimiento para la empresa adjudicataria las normas básicas de la edificación, las normas tecnológicas y los reglamentos vigentes

6.- PLAN DE OBRA. DIAGRAMA DE GANTT.

A continuación se adjunta diagrama de Gantt con la planificación de los trabajos a realizar.

Valencia, Diciembre de 2016

EL INGENIERO S. INDUSTRIAL



Fdo.: José María Verdú Esteve

Colegiado nº1.646

