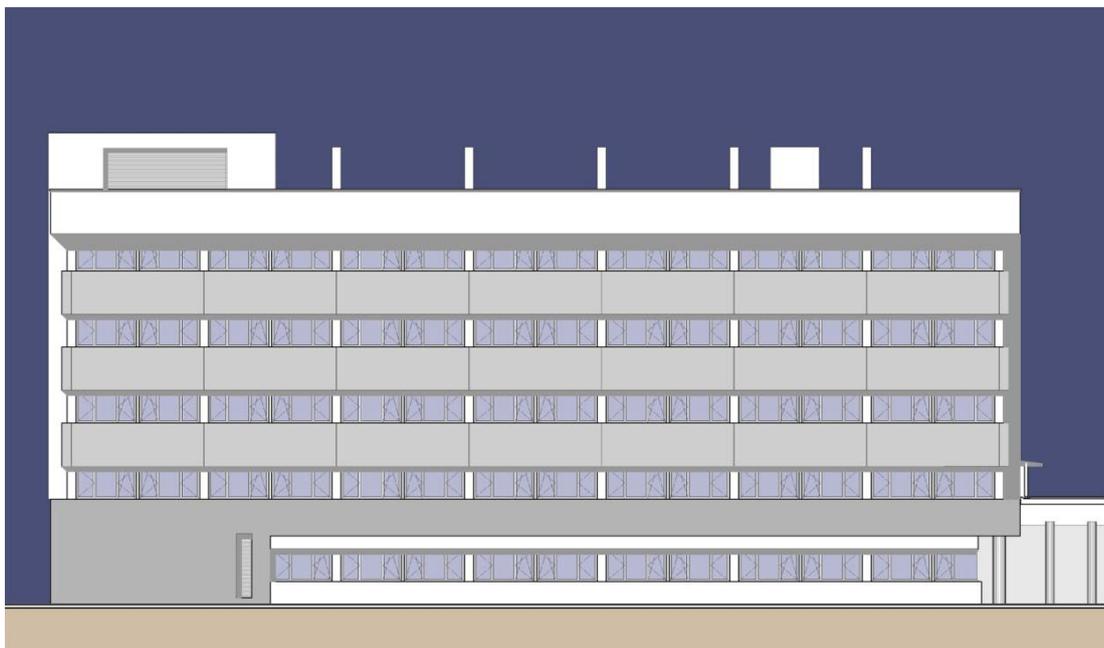

PROYECTO DE EJECUCIÓN: **EDIFICIO POLIVALENTE IV. MÓDULO 3**
IV.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



SITUACIÓN: PARQUE TECNOLÓGICO DE TAFIRA (ULPGC) LAS PALMAS DE G.C.

PROMOTOR: UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

REDACCIÓN DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

DEESEEME ARQUITECTOS TÉCNICOS, S.L.P. – COL. COAAT GRAN CANARIA Nº 35A00009

ARQUITECTO TÉCNICO REDACTOR:

D. ALFREDO SANTIAGO MORO – COL. COAAT GRAN CANARIA Nº 1211

FECHA: MAYO DE 2009

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

MEMORIA

OBJETIVOS
DATOS INFORMATIVOS DE LA OBRA
DATOS DESCRIPTIVOS DE LA OBRA
RIESGOS GENERALES MÁS FRECUENTES
PREVENCIÓN DE RIESGOS
FASES EDIFICACION
MAQUINARIA
MEDIOS AUXILIARES
PROTECCIÓN COLECTIVA
DOCUMENTOS "TIPO"
FORMACIÓN TRABAJADORES EN SEGURIDAD Y SALUD
DESCRIPCIÓN EN TRABAJOS POSTERIORES
CONCLUSIÓN MEMORIA

EVALUACION DE RIESGOS

PLIEGO

INTRODUCCIÓN
CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL
CONDICIONES ÍNDOLE FACULTATIVA
CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA
CONDICIONES ÍNDOLE ECONÓMICA
OTRAS CONDICIONES
CONDICIONES EN TRABAJOS POSTERIORES
CONCLUSIÓN PLIEGO

PRESUPUESTO

PRECIOS AUXILIARES
PRECIOS ELEMENTALES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRECIOS DESCOMPUESTOS
MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

PLANOS
GRAFICOS

EDIFICIO POLIVALENTE IV MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

MEMORIA

1.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado para cumplir el Real Decreto 1627/1997, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras y en las instalaciones. Todo ello se sitúa en el marco de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En consecuencia, el equipo redactor del Estudio de Seguridad y Salud para la obra de Edificio Polivalente II Fase 1, debe pronosticar los riesgos laborales que puedan darse en el proceso constructivo, con el fin principal de realizar la obra sin accidentes ni enfermedades en las personas que trabajan en ella y, de forma indirecta, sobre terceros; incluso predecir posibles percances que pudieran producir algún daño físico, especialmente sobre personas. De igual modo, indicará las normas o medidas preventivas oportunas para evitarlos o, en su defecto, reducirlos.

El equipo redactor del Estudio de Seguridad y Salud elabora dicho documento utilizando sus conocimientos profesionales en materia de seguridad y salud y confía en que el constructor cumpla con sus obligaciones en lo que se refiere a este tema, de modo que, si en algún aspecto hubiera que añadir elementos con el fin de mejorar las condiciones laborales, lo hará sin dilación.

El presente documento nace a partir de un proyecto de ejecución.

2.- DATOS INFORMATIVOS DE LA OBRA

2.1.- EMPLAZAMIENTO

La obra de se encuentra sita en del municipio de Las Palmas de Gran Canaria.

2.2.- DENOMINACIÓN

Se trata del Edificio Polivalente Módulo 3.

2.3.- PRESUPUESTO ESTIMADO

En el proyecto de ejecución se ha previsto un coste de ejecución material de 2.463.321,87 Euros.

2.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se tiene prevista una duración de la obra de 308 días.

2.5.- NÚMERO DE TRABAJADORES

El número de trabajadores previsto en esta obra es de un máximo de 32 trabajadores.

2.6.- AUTOR DEL ENCARGO

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, provincia de Las Palmas, con domicilio social en C/ Juan de Quesada, 30 y CIF/NIF Q3518001G.

2.7.- TÉCNICOS

2.7.1.- Autor del PROYECTO DE EJECUCIÓN

Boissier y Asociados, S.L.P., colegiado nº 10026, profesión Arquitecto Director D. Vicente Boissier Domínguez, colegiado nº 760.

2.7.2.- Autor del ESTUDIO de Seguridad y Salud

deeseeme Arquitectos Técnicos S.L.P, colegiado nº 06053, Arquitecto Técnico D. Alfredo Santiago Moro, colegiado nº 1211.

2.7.3.- Dirección Facultativa

Arquitecto Director D. Vicente Boissier Domínguez, colegiado nº 760.
Arquitecto Técnico D. Alfredo Santiago Moro, colegiado nº 1211.

2.7.4.- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de redacción de proyecto

Arquitecto Técnico D. Alfredo Santiago Moro, colegiado nº 1211.

2.7.5.- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra

Arquitecto Técnico D. Alfredo Santiago Moro, colegiado nº 1211.

2.7.6.- Autor del PLAN de Seguridad y Salud

Se conoce en el momento de redacción del estudio.

2.8.- CONTRATISTA TITULAR DEL PLAN DE SEGURIDAD

Se conoce en el momento de redacción del estudio.

2.9.- CLIMATOLOGÍA

El clima de la zona es oceánico, con temperaturas suaves en invierno y verano, lluvias escasas durante todo el año.

2.10.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

2.10.1.- Centro asistencial más cercano

Es el Hospital Insular de Gran Canaria, en Avda. Marítima del Sur s/n, con teléfono nº 928.444.000.

Los accesos al hospital serán por la circunvalación de Las Palmas de Gran Canaria.

El contratista general y los subcontratistas colocarán en sitio visible los datos anteriores.

2.10.2.- Servicios de emergencia

Además del teléfono 928.444.000 correspondiente al hospital más cercano, los servicios de emergencia previstos son:

112 Servicio de Emergencias.

2.11.- DESCRIPCIÓN DEL SOLAR

No hay edificaciones en la actualidad

La parcela es asimilable a un triángulo cuyo lado más largo coincide con el lindero a la calle de la urbanización del Campus y constituye el lindero Norte de la parcela. El lado Sur-Este linda con la calle de la urbanización residencial Zurbarán y el lado Oeste linda con la parcela de la Residencia Universitaria II de la ULPGC.

Las dimensiones de los linderos son:

.- Norte	187,83 ml.
.- Sur-Este	162,80 ml.
.- Oeste	92,06 ml.

Y la superficie total de la parcela es de 8.233,81 m².

El proyecto ocupa un rectángulo ubicado en esta parcela sin edificar del Parque Tecnológico. El rectángulo que ocupa el edificio proyectado tiene unas medidas máximas en longitud de Norte a Sur de 19,89 ml. y de Este a Oeste de 43,90 ml. Ocupando una superficie de 856,15 m².

2.11.1.- Accesos

Se accede directamente desde la circunvalación en su desvío al campus universitario, El proyecto de referencia se encuentra situado dentro del Parque Tecnológico del Campus de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, en Tafira Baja en el término municipal de Las Palmas de Gran Canaria, donde la parcela se sitúa al norte de la calle Practicante Ignacio Rodríguez lindando con la parcela de la Residencia Universitaria.

2.11.2.- Edificios colindantes

No existen

2.11.3.- Linderos

Las dimensiones de los linderos son:

.- Norte	187,83 ml.
.- Sur-Este	162,80 ml.
.- Oeste	92,06 ml.

Y la superficie total de la parcela es de 8.233,81 m².

2.11.4.- Estudio geotécnico

A modo de resumen, los parámetros relativos al terreno de cimentación adoptados en esta fase de proyecto son los siguientes:

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Tipo de reconocimiento	Visual
Tipo de suelo	
Estrato 1	(Pot.: 2,50 m) Arcillas blandas
Estrato 2	(Pot.: Manto basáltico
Estrato 3	(Pot.:
Profundidad del plano de cimentación	-3.00 m. respecto a la rasante
Profundidad del nivel freático	No se ha detectado
Resistencia máxima admisible del firme	3,00 Kp/cm ²
Coefficiente de balasto	5 Kp/cm ³
Peso específico	1,80 T/m ³
Ángulo de rozamiento interno	35 °
Compacidad De 30 a 50 golpes	(Compacta)
Contenido de sulfatos solubles	De 200 a 300 mg/Kg (No agresivo)

Las anteriores características del terreno que se han adoptado como premisas iniciales para el diseño y cálculo de la cimentación de este edificio han de ser ratificadas necesariamente mediante un estudio geotécnico.

No obstante lo expuesto, se deberán realizar estudios geotécnicos antes del inicio de las obras, con el fin de contrastar los parámetros obtenidos con los utilizados para el cálculo.

2.11.5.- Existencia de antiguas instalaciones.

No existen

2.11.6.- Suministro de energía eléctrica.

La parcela cuenta con los suministros de energía eléctrica.

2.11.7.- Suministro de agua potable.

La parcela cuenta con los suministros de agua potable.

2.11.8.- Vertido de aguas sucias.

La parcela cuenta con servicios de alcantarillado.

2.12.- CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS

La obra está situada en Zona urbana, con tráfico peatonal y rodado, por lo que se deberán tomar las siguientes medidas:

- **QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDO EL ACCESO A LA OBRA DE PERSONAS AJENAS A LA MISMA.**

- Como prevención de los posibles riesgos que puedan ocasionarse sobre estos sujetos, se cumplirá con las normas generales que se describen en un apartado posterior.

2.13.- SERVICIOS COMUNES SANITARIOS

Conforme a lo establecido en el RD 1627/1997, en la redacción del Estudio de Seguridad y Salud deben incluirse las descripciones de los servicios sanitarios y comunes, como son aseos, vestuarios, comedores y en su caso, caseta-botiquín, cocina, dormitorios, etc.

Las características, superficie y dotación mínimas previstas para esta obra se han obtenido conforme a lo descrito en el Pliego de Condiciones que forma parte de este Estudio de Seguridad y Salud.

2.13.1.- Instalaciones sanitarias de urgencia

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo, así como los de aquellos servicios de urgencia que se consideren de importancia (Ambulancia, bomberos, policía, taxis).

2.13.1.1.- Barracón botiquín

No existe.

2.13.1.2.- Botiquín de primeros auxilios

Se encontrará en la dependencia destinada a oficina de obra.

2.13.2.- Servicios permanentes

2.13.2.1.- Comedor

- Tendrá las dimensiones y equipamiento siguientes:

a.- Superficie: 64,00 m²., en los periodos de tiempo con un máximo de 32 operarios.
- Totalizarán los siguientes elementos:

- a.- Mesas y bancos corridos con capacidad para 32 trabajadores según aparece en planos.
- b.- Calienta comidas.
- c.- Pileta fregaplatos con grifos.
- d.- Menaje desechable de un solo uso (platos, cubiertos, vasos).
- e.- Cubos de basura con tapa.

2.13.3.- Servicios Higiénicos

En caso de trabajar en la obra operarios de distinto sexo el uso de los siguientes servicios no será simultáneo.

2.13.3.1.- Aseos

- Totalizarán los siguientes elementos:

- a.- 2 inodoros con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas con cierre interior).

b.- 4 lavabos con espejo mural de 40 x 50, jaboneras, portarrollos, toalleros de papel de tipo industrial con cierre, teniendo previstas las reposiciones.

c.- 4 platos de ducha.

d.- 4 calefactor aerotermo de 1.000 W.

2.13.3.2.- Vestuarios.

- Tendrá las dimensiones y equipamiento siguientes:

a.- Superficie: 64,00 m²., en los periodos de tiempo con número de operarios máximo.

- Totalizarán los siguientes elementos:

a.- 32 armarios guardarropa individuales, uno para cada trabajador a contratar.

b.- 32 sillas o bancos con capacidad equivalente.

c.- 32 perchas.

3.- DATOS DESCRIPTIVOS DE LA OBRA

3.1.- ESTADO ACTUAL DE LA EDIFICACIÓN

no existe

3.2.- ESTADO FINAL DE LA EDIFICACIÓN

Se propone un edificio que será parte de un conjunto mayor que se desarrollará con posterioridad; para ello se hace una reflexión general para todo el conjunto con el objeto de una propuesta compatible con desarrollar las futuras fases de ejecución.

El programa de necesidades se plantea muy abierto, es decir, plantas diáfanas con elementos claros de comunicación horizontal que permita el fraccionamiento progresivo de las áreas destinadas a oficinas.

El objetivo final del uso del edificio es la de ser nido de empresa de jóvenes ya sea por su carácter de iniciativa empresarial como por las propuesta de desarrollo tecnológicas.

Por lo tanto, es importante prever la posibilidad de disponer de acometidas en distintos puntos de la planta comunicadas con el exterior, con la zona de centralizaciones así como la cubierta.

Descripción de la geometría del edificio:

El edificio tiene una forma rectangular con el lado mayor de 43,90 metros orientado este-oeste y el lado menor, de norte a sur de 19,89 m ocupando una superficie de 856,15 m²

Volumen:

El volumen del edificio es de aproximadamente 15.496 m³.

Accesos:

El edificio cuenta con dos accesos, uno ubicado en la planta baja. El segundo se sitúa en la planta primera, accediéndose al mismo a través de la pasarela que comunica con la vía.

Evacuación:

Cada una de las plantas del edificio cuenta con dos salidas de evacuación siendo los recorridos inferiores a 50 metros.

Cuadro de Sup. Útiles 1

Planta Baja		Planta Primera		Planta Segunda	
Escalera 1	12,05	Acceso	9,49	Escalera 1	12,05
Distribuidor 1	26,86	Escalera 1	12,05	Distribuidor 1	26,86
Limpieza	3,28	Distribuidor 1	26,86	Limpieza	3,28
Baño Caballeros	13,92	Limpieza	3,28	Baño Caballeros	13,92
Baño Señoras	16,75	Baño Caballeros	13,92	Baño Señoras	16,75
Baño Minusválidos	3,66	Baño Señoras	16,75	Baño Minusválidos	3,66
Instalaciones	2,16	Baño Minusválidos	3,66	Instalaciones	2,16
Escalera 2	10,71	Instalaciones	2,16	Escalera 2	11,45
Distribuidor 2	99,32	Escalera 2	11,45	Distribuidor 2	2,81
Cuartos Elect. y Teleco	14,55	Vestíbulo previo	4,14	Vestíbulo previo	4,14
Cuarto del hidro	12,18	Distribuidor 2	2,81	Zona común	127,67
Vestíbulo previo	13,36	Escalera 3	5,67	Sala de reprografía	8,00
Oficina PB-01	35,46	Zona común	123,81	Office	12,00
Oficina PB-02	22,75	Sala de reprografía	8,00	Oficina P2-01	23,76
Oficina PB-03	23,65	Office	12,00	Oficina P2-02	22,88
Oficina PB-04	23,67	Oficina P1-01	23,77	Oficina P2-03	21,15
Oficina PB-05	23,67	Oficina P1-02	22,88	Oficina P2-04	23,46
Oficina PB-06	23,65	Oficina P1-03	21,15	Oficina P2-05	22,91
Oficina PB-07	23,65	Oficina P1-04	23,46	Oficina P2-06	22,91
Oficina PB-08	23,67	Oficina P1-05	22,91	Oficina P2-07	22,88
Oficina PB-09	24,08	Oficina P1-06	22,91	Oficina P2-08	49,37
Oficina PB-10	47,39	Oficina P1-07	22,88	Oficina P2-09	25,45
Oficina PB-11	21,14	Oficina P1-08	49,37	Oficina P2-10	13,88
Oficina PB-12	23,45	Oficina P1-09	29,80	Oficina P2-11	13,85
Oficina PB-13	22,91	Oficina P1-10	18,15	Oficina P2-12	13,85
Oficina PB-14	22,91	Oficina P1-11	18,13	Oficina P2-13	13,88
Oficina PB-15	22,88	Oficina P1-12	18,13	Oficina P2-14	13,88
Oficina PB-16	49,36	Oficina P1-13	18,15	Oficina P2-15	13,85
		Oficina P1-14	18,15	Oficina P2-16	13,85
		Oficina P1-15	18,13	Oficina P2-17	18,40
		Oficina P1-16	17,95	Oficina P2-18	38,92
		Oficina P1-17	17,95		
		Oficina P1-18	38,92		
Total Sup. Útil x Planta	663,09		678,84		633,88

Cuadro de Sup. Útiles 2

Planta Tercera		Planta Cuarta		Planta Cubierta	
Escalera 1	12,05	Escalera 1	12,05	Escalera 2	11,70
Distribuidor 1	26,86	Distribuidor 1	26,86		
Limpieza	3,28	Limpieza	3,28		
Baño Caballeros	13,92	Baño Caballeros	13,92		
Baño Señoras	16,75	Baño Señoras	16,75		
Baño Minusválidos	3,66	Baño Minusválidos	3,66		
Escalera 2	11,45	Escalera 2	11,45		
Distribuidor 2	2,81	Distribuidor 2	2,81		
Instalaciones	2,16	Instalaciones	2,16		
Vestíbulo previo	4,14	Zona común	127,67		
Zona común	123,81	Vestíbulo previo	4,14		
Escalera 3	5,67	Sala de reprografía	8,00		
Sala de reprografía	8,00	Office	12,00		
Office	12,00	Oficina P4.01	23,76		
Oficina P3.01	23,77	Oficina P4.02	22,88		
Oficina P3.02	22,88	Oficina P4.03	21,15		
Oficina P3.03	21,15	Oficina P4.04	23,46		
Oficina P3.04	23,46	Oficina P4.05	22,91		
Oficina P3.05	22,91	Oficina P4.06	22,91		
Oficina P3.06	22,91	Oficina P4.07	22,88		
Oficina P3.07	22,88	Oficina P4.08	49,37		
Oficina P3.08	49,37	Oficina P4.09	25,45		
Oficina P3.09	29,80	Oficina P4.10	13,88		
Oficina P3.10	18,15	Oficina P4.11	13,85		
Oficina P3.11	18,13	Oficina P4.12	13,85		
Oficina P3.12	18,13	Oficina P4.13	13,88		
Oficina P3.13	18,15	Oficina P4.14	13,88		
Oficina P3.14	18,15	Oficina P4.15	13,85		
Oficina P3.15	18,13	Oficina P4.16	13,85		
Oficina P3.16	17,95	Oficina P4.17	18,40		
Oficina P3.17	17,95	Oficina P4.18	38,92		
Oficina P3.18	38,92				
Total Superficie Útil	669,35	Total Superficie Útil	633,88	Total Superficie Útil	11,70

Resumen de Superficies útiles	Planta Baja	Planta 1ª	Planta 2ª	Planta 3ª	Planta 4ª	Cubierta
	Superficie útil por planta	663,09	678,84	633,88	669,35	633,88

Total Superficie útil **3.290,74**

Cuadro de superficies útiles de dependencias

Las superficies útiles de las dependencias se encuentran relacionadas en el apartado 4.1 de cumplimiento de las condiciones de habitabilidad, así como en los planos de superficies

Resumen de Sup. Construidas

	SC
Planta Baja	768,18
Planta Primera	780,78
Planta Segunda	742,71
Planta Tercera	780,78
Planta Cuarta	742,71
Planta Cubierta	18,32
Superficie Total construida sobre rasante	3.833,48
Superficie total construida bajo rasante	0,00
Total Superficie Construida	3.833,48

3.4.- DESCRIPCIÓN DE MATERIALES Y TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS ADOPTADOS

descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al:

(Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.)

A. Sistema estructural:

A.1 cimentación:

Descripción del sistema:

Zapatas aisladas combinadas y corridas de hormigón armado.

Parámetros

Debido a las condiciones y características del terreno, así como a la disposición y reacciones de los soportes, se ha resuelto la cimentación mediante zapatas aisladas, combinadas y corridas de hormigón armado apoyadas directamente sobre el estrato basáltico y arriostadas adecuadamente con vigas de cimentación según los detalles del proyecto.

tensión admisible del terreno

3 kg/cm²

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema:

El sistema estructural se compone de forjados reticulares hormigonados in situ y soportes verticales organizados en torno a una modulación claramente ortogonal, constituidos básicamente por pilares rectangulares y pantallas de hormigón armado.

Parámetros

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado

La edificación dispone de cinco plantas sobre rasante.

El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a la EHE Instrucción Española de Hormigón estructural.

A.3 Estructura horizontal:

Descripción del sistema:

La estructura de esta edificación se ha resuelto mediante forjados reticulares hormigonados in situ y aligerados con bovedillas prefabricadas de hormigón vibropresado salvo el casetón de cubierta, que se ha resuelto con losa maciza de hormigón armado.

Parámetros

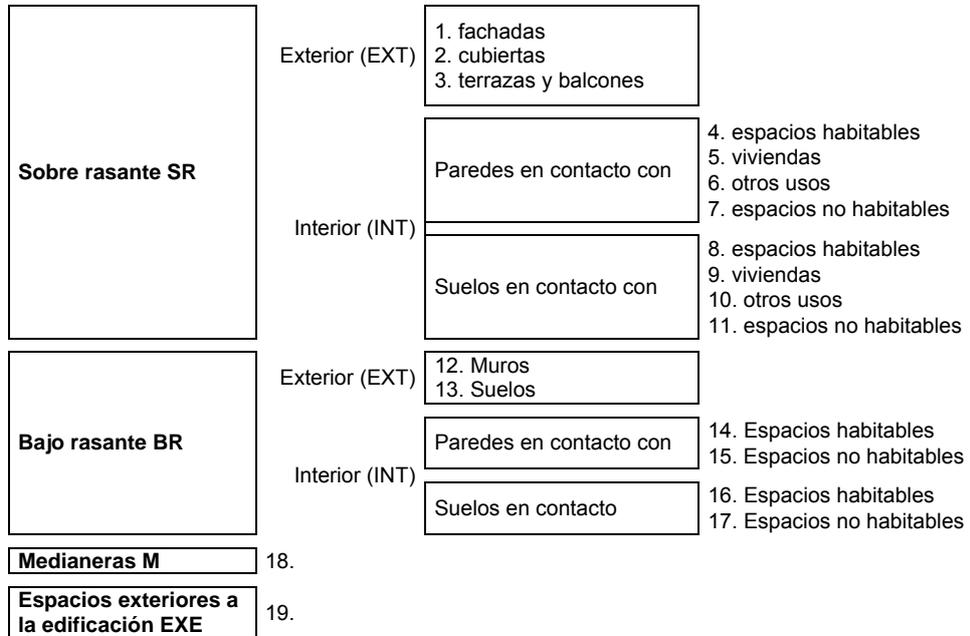
Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

B. Sistema envolvente:

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.



B.1 Fachadas

Descripción del sistema:

CERRAMIENTO TIPO I
El cerramiento está formado por varias hojas de exterior a interior. Se dispone un panel de hormigón arquitectónico monocapa tipo concasur coloreado, panel autoportante formado por una estructura de acero galvanizado cada 60 cm con doble placa de yeso laminado de 15 mm. En el interior se dispondrá un aislante térmico, lana de roca de 4 cm.

CERRAMIENTO TIPO II
Cerramiento formado por fábrica de bloque de hormigón vibrado de 20 cm más un trasdosado formado por una estructura de acero galvanizado cada 60 cm acabado en placa deceso laminado de 15 mm. En el interior se dispondrá un aislante térmico de 4 cm de lana de roca. Exteriormente, la fábrica de bloques de revestirá de mortero monocapa raspado.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo
El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

Salubridad: Protección contra la humedad
Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará (Campus Universitario) y el grado de exposición al viento (borde de mar). Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

Salubridad: Evacuación de aguas
El agua que pueda resbalar por las fachadas se recogerá en el sistema de alcantarillado.

Seguridad en caso de incendio
Propagación exterior; resistencia al fuego EI60 para uso administrativo.
Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se ha tenido en cuenta la relación entre sectores de incendio.
Se mantiene una distancia de 0,5 m entre ventanas situadas en el mismo plano de fachada medidas horizontal y verticalmente. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.
Accesibilidad por fachada: Se han tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo libre o galibo). La altura de evacuación descendente es de 10,45 m < 15 m. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas (altura de alféizar, dimensiones de hueco mínimas en horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

Seguridad de utilización
La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.

Aislamiento acústico
Las soluciones constructivas del presente proyecto cumplen las recomendaciones contempladas en la Norma NBE-CA/88.

Limitación de demanda energética
Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática A3. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada: fachada principal abierta al Norte, fachada lateral abierta al Este, fachada lateral abierta al Oeste y la fachada trasera abierta al Sur, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos pilares en fachada, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.

Diseño y otros

B.2 Cubiertas

Descripción del sistema:

La cubierta se resuelve plana, invertida y no transitable, compuesta por:

- Barrera de vapor (imprimación asfáltica).
- Formación de pendiente de hormigón aligerado.
- Lámina protectora (Geotextil).
- Lámina impermeabilizante (doble LBM-40 FV) con refuerzos en los encuentros con pretilas.
- Lámina protectora (Geotextil).
- Aislante térmico tipo poliestireno extruido de 5 cm
- Lámina antipunzante.
- Grava.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo
 Para la cubierta se consideran como cargas superficiales el peso propio del forjado y el de los tabiques; como sobrecargas la de uso de nieve y como cargas gravitatorias las cargas lineales producidas por los pretilas.

Salubridad: Protección contra la humedad
 Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta y resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta la impermeabilización exigida.

Salubridad: Evacuación de aguas
 Se prevén cazoletas de recogida de aguas conectadas a la red de pluviales.

Seguridad en caso de incendio
 Franjas de resistencia al fuego: Las franjas resistentes al fuego $\geq EI60$ son de 1 m al edificio colindante.

Seguridad de utilización
 En cuanto a la instalación de un sistema de protección contra el rayo, por ser la relación $Ne \geq Na$, es necesaria según el CTE-SU.

Aislamiento acústico
 Las soluciones constructivas para la cubierta siguen las recomendaciones contempladas en la Norma NBE-CA/88, con las que obtenemos los datos para cumplimentar la ficha justificativa que se adjunta en el Anexo I.

Limitación de demanda energética
 Para la comprobación de la limitación de demanda energética de la cubierta se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática A3, la transmitancia media de sus capas y los puentes térmicos existentes.

Diseño y otros
 No procede

B.3 Terrazas y balcones

Descripción del sistema:

No procede

B.4 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema:

La división interior del edificio se resuelve mediante montantes de acero galvanizado colocados cada 600 mm y cada 400 mm. En zonas húmedas, entre los que se embute el aislamiento de lana de roca de 30 kg/m³ de densidad de 40 mm de espesor y placas de yeso laminado de 15 mm de espesor a ambos lados de la estructura metálica.
En zonas húmedas se colocarán placas hidrófugas.
Se terminarán con tratamiento de las juntas y pintura.
Se colocarán juntas elásticas en las uniones de la estructura metálica con los elementos estructurales del edificio para evitar la transmisión de ruido y vibraciones.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo
El peso propio de la tabiquería se considera al margen de la sobrecarga de uso.

Salubridad: Protección contra la humedad
Como ya se ha mencionado, en zonas húmedas la división se terminará con placas de yeso laminado hidrófugas.
Por otra parte, la subestructura de acero galvanizado se colocará sobre el pavimento, evitando su contacto con el atezado que pudiera transmitirle humedad y corrosión.

Salubridad: Evacuación de aguas
No procede.

Seguridad en caso de incendio
Las divisiones interiores se dan dentro de cada uno de los sectores por lo que no se regulan por el CTE-SI.

Seguridad de utilización
No procede

Aislamiento acústico
El aislamiento acústico se resuelve principalmente con la capa de lana de roca de 30 kg./m³ de densidad y 40 mm. de espesor que se embute entre las dos placas de yeso laminado, cumpliendo con las exigencias de la NBE-CA/88.

Limitación de demanda energética
No procede por no pertenecer estos elementos a la envolvente térmica.

Diseño y otros
No procede

B.5 Paredes interiores sobre rasante en contacto con viviendas

Descripción del sistema:

No procede

B.6 Paredes interiores sobre rasante en contacto con otros usos

Descripción del sistema:

No se proyectan paredes interiores sobre rasante en contacto con otros usos.

B.7 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema:	Las paredes divisorias entre la zona habitable y los cuartos de máquinas y cajas de escaleras se resuelven con fábrica de bloques de hormigón vibrado de 20x25x50 cm de doble celda con yeso proyectado a ambas caras.
Parámetros	Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo Su peso propio se considera dentro de la sobrecarga de tabiquería, al margen de la sobrecarga de uso. Salubridad: Protección contra la humedad No procede. Salubridad: Evacuación de aguas No procede. Seguridad en caso de incendio La pared separadora será EI-120 y dispondrá de una puerta EI ₂ -60-C5 ó 2x EI ₂ -30-C5 Seguridad de utilización No procede. Aislamiento acústico No procede. Limitación de demanda energética Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática A3, la transmitancia media de sus capas y los puentes térmicos existentes. Diseño y otros No procede.

B.8 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema:	Los suelos se componen de forjado reticular de 25+5 de hormigón armado in situ, con falso techo de yeso laminado en su cara inferior, lámina antiimpacto de 10 mm y recredido y pavimento (15 cm.) en su cara superior. El atezado será a base de hormigón aligerado y el pavimento de granito artificial microgramo de 40x40 cm recibido con mortero cola especial para pavimentos. Se rematará con rodapié de mármol negro de 7 cm.
Parámetros	Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo Su peso se considera como cargas superficiales, por un lado el peso propio del forjado y por otro el de solados y revestimientos. Salubridad: Protección contra la humedad No procede. Salubridad: Evacuación de aguas No procede. Seguridad en caso de incendio Los forjados cumplen con la resistencia al fuego REI60 exigida por el CTE-SI para elementos estructurales principales en uso administrativo para una altura de evacuación H<15 m. Seguridad de utilización El suelo será de la clase 1 excepto en aseos que será de clase 2. Aislamiento acústico Los elementos horizontales de separación cumplen con los parámetros exigidos por la NBE-CA/88. Limitación de demanda energética El CTE-HE no hace requerimientos para los elementos horizontales separadores de zonas habitables. Diseño y otros No procede.

B.9 Suelos interiores sobre rasante en contacto con viviendas

Descripción del sistema: [No procede.](#)

B.10 Suelos interiores sobre rasante en contacto con otros usos

Descripción del sistema: [No procede](#)

B.11 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema: [No procede](#)

B.12 Muros bajo rasante

Descripción del sistema: [No procede](#)

B.13 Suelos exteriores bajo rasante

Descripción del sistema: [No procede](#)

B.14 Paredes interiores bajo rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema: [No se proyectan.](#)

B.15 Paredes interiores bajo rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema: [No procede](#)

B.16 Suelos interiores bajo rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema: [No se proyectan](#)

B.17 Suelos interiores bajo rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema: [No procede](#)

B.18 Medianeras

Descripción del sistema: [Se resuelven con un aislante térmico y acústico tipo poliestireno expandido de 3 cm y fábrica de bloques de hormigón vibrado de 20x25x50 cm de doble celda, en su cara interior se proyectará yeso.](#)

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo	Su peso propio se considera dentro de la sobrecarga de tabiquería al margen de la sobrecarga de uso.
Salubridad: Protección contra la humedad	No procede
Salubridad: Evacuación de aguas	El agua que pueda resbalar por las medianeras se recogerá en el sistema de alcantarillado
Seguridad en caso de incendio	La pared medianera tiene que ser EI-120.
Seguridad de utilización	No procede.
Aislamiento acústico	Las medianeras cuentan con un aislamiento acústico de 41 dBA, superior a los 30 dBA exigidos, cumpliendo con las exigencias de la NBE-CA/88.
Limitación de demanda energética	Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática A3, la transmitancia media de sus capas y los puentes térmicos existentes.
Diseño y otros	No procede

B.19 Espacios exteriores a la edificación

Descripción del sistema: [No procede](#)

C. Sistema de compartimentación:

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

Descripción del sistema:	
Partición 1	<p><u>TABIQUERÍA DIVISORIA INTERIOR:</u> La división interior se resuelve mediante montantes de acero galvanizado colocados cada 600 mm., ó cada 400 mm. en zonas húmedas, entre los que se embute aislamiento de lana de roca de 30 kg./m³ de densidad y 40 mm. de espesor, y a los que se fijan placas de yeso laminado de 15 mm. de espesor a ambos lados.</p> <p>En zonas húmedas se colocarán placas hidrófugas.</p> <p>Se terminará con tratamiento de las juntas y pintura.</p> <p>Se colocarán juntas elásticas en las uniones de la estructura metálica con los elementos estructurales del edificio para evitar la transmisión de ruido y vibraciones.</p>
Partición 2	<p><u>CARPINTERÍA INTERIOR:</u> La carpintería interior se resolverá mediante Bloc prefabricado compacto, compuesto por cerco de madera maciza y hoja con montantes y travesaños de madera maciza, tablero central rechapado en madera de roble con fresado según planos.</p>
Partición 3	<p><u>SUELOS INTERIORES:</u> Compuesto por el forjado reticular de hormigón armado 25+5, con falso techo de yeso laminado en su cara inferior. Lámina antiimpacto de 10 mm, recrecido y pavimento (15 cm.) en su cara superior.</p> <p>El atezado se realizará a base de hormigón aligerado, y el pavimento será granito artificial de microgramo 40x40 cm.</p> <p>Se rematará con rodapié de mármol negro de 7 cm.</p>
Partición 4	<p><u>TABIQUERÍA DIVISORIA DE CUARTOS DE MÁQUINAS Y CAJAS DE ESCALERAS:</u> Se resuelve mediante fábrica de bloque de hormigón vibrado de 20x25x50 cm de doble celda, con yeso proyectado a ambas caras.</p>
Partición 5	<p><u>CARPINTERÍA INTERIOR ENTRE LA ZONA HABITABLE Y CUARTOS DE MÁQUINAS Y CAJAS DE ESCALERAS:</u> Esta carpintería será EI₂₄₅-C5 en la división de cuartos de máquinas y EI₂₆₀-C5 o 2XEI₂₃₀-C5 en escaleras protegidas. Las puertas serán metálicas de seguridad y cortafuegos, formadas por chapas lisas ensambladas de acero electrozincado con refuerzos interiores y núcleo de aislamiento de fibra mineral con manivela y cierre automático. La cara exterior se lacará de color según la D.F.</p>

Parámetros	
Descripción de los parámetros determinantes para la elección de los sistemas de particiones: Ruido, Seguridad de incendio, etc	
Partición 1	<p>En la elección del sistema seleccionado para la tabiquería divisoria interior ha influido su buen comportamiento en cuanto aislamiento al ruido, superior al de la solución tradicional de la fábrica de bloque de hormigón de 9 cm. de espesor.</p> <p>Además han influido otros factores como la precisión, rapidez y limpieza del sistema.</p> <p>Factores como seguridad de incendio o ahorro energético no han sido determinantes por tratarse de elementos interiores respecto a los que no se hace ninguna exigencia en el CTE</p>
Partición 2	<p>La solución para la carpintería interior ha sido elegida por su rapidez de montaje y su relación calidad-precio, acorde con las características de la obra.</p> <p>Factores como seguridad de incendio o ahorro energético no han sido determinantes por tratarse de elementos interiores respecto a los que no se hace ninguna exigencia en el CTE</p>

Partición 3	La solución de los suelos interiores viene determinada por su buen funcionamiento estructural para las luces planteadas y buen comportamiento ante el ruido. Factores como seguridad de incendio o ahorro energético no han sido determinantes.
Partición 4	La solución de la tabiquería se ha elegido teniendo en cuenta que separa usos distintos por motivos de seguridad ante incendio, ahorro energético y aislamiento acústico, teniendo en cuenta las recomendaciones del CTE-SI, CTE-SU y la NBA-CA/88.
Partición 5	Siendo EI ₂ 60-C5 ó 2x EI ₂ 30-C5 en las puertas de acceso a las escaleras (escaleras protegidas) y EI ₂ 30-C5 en los accesos a los cuartos de máquinas.

D. Sistema de acabados:

Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Revestimientos exteriores	Descripción del sistema:
Revestimiento 1	Las fachadas Norte y Sur están revestidas por unos paneles de hormigón arquitectónico monocapa de 6,00x2,00x0,15 m
Revestimiento 2	Mortero monocapa raspado sobre enfoscado de mortero de arena y cemento.
	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Revestimiento 1	El parámetro determinante para la elección de este material es la rapidez de montaje por tratarse de un elemento prefabricado.
Revestimiento 2	El factor determinante ha sido el de conseguir una buena impermeabilización para la fachada, aparte de mejorar el aislante térmico del cerramiento.
Revestimientos interiores	Descripción del sistema:
Revestimiento 1	Pintura plástica lisa para el interior tanto sobre paramentos verticales y se aplicará directamente sobre las placas de yeso laminado una vez hayan recibido tratamiento en sus juntas.
Revestimiento 2	En las zonas comunes, los tabiques se revestirán de paneles de madera de DM enchapillada en madera de roble. Los tableros se dispondrán sobre rastreles de madera maciza
Revestimiento 3	En aseos se proyectan alicatados de gres porcelánico en toda la altura del falso techo.
	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Revestimiento 1	La elección de este revestimiento viene exclusivamente determinada por su acabado, ya que no existen otros requerimientos por parte de la Normativa
Revestimiento 2	La elección de este revestimiento viene exclusivamente determinada por su aspecto estético, ya que no existen otros requerimientos por parte de la Normativa
Revestimiento 3	La elección de este revestimiento viene determinada por la salubridad en cuanto a la prevención de humedades en zonas húmedas.

Solados

Solado 1

Descripción del sistema:

En el interior del edificio se empleará un pavimento de granito artificial de micrograno de 40x40 cm. de clase 1 y rodapié de mármol negro.

Solado 2

En cuarto de hidros y aseos se colocará gres porcelánico antideslizante Clase 2 con sello AENOR y rodapié del mismo material.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Solado 1

La elección de este solado viene determinada por su color de acabado, su durabilidad y su resbaladidad

Solado 2

La elección de este solado viene determinada por su resbaladidad

Cubierta

Cubierta 1

Descripción del sistema:

La cubierta se resuelve plana, invertida y no transitable, compuesta por:

- Barrera de vapor (imprimación asfáltica).
- Formación de pendiente de hormigón aligerado.
- Lámina protectora (Geotextil).
- Lámina impermeabilizante (doble LBM-40 FV) con refuerzos en los encuentros con pretilas.
- Lámina protectora (Geotextil).
- Aislante térmico tipo poliestireno extruido de 5 cm.
- Lámina antipunzante.
- Grava.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Cubierta 1

Para la solución de la cubierta se han tenido en cuenta distintos factores como es la salubridad en cuanto a la previsión de humedades, el ahorro energético, la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendio y su idoneidad para colocar placas solares orientadas al Sur

E. Sistema de acondicionamiento ambiental:

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

HS 1

Protección frente a la humedad

El presente documento recoge las determinaciones del DB-HS en anexo correspondiente.

HS 2

Recogida y evacuación de residuos

El edificio se sitúa dentro del Campus Universitario de Tafira. El sistema de recogida de basuras forma parte de la organización del complejo universitario.

HS 3

Calidad del aire interior

Dado que el presente proyecto define las características de un edificio de uso de oficinas, se aporta proyecto específico de ventilación que garantiza la calidad del aire interior.

F. Sistema de servicios:

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua	<p>El abastecimiento de agua se realiza desde la red urbana por la empresa suministradora EMALSA a un aljibe con una capacidad de 2.000 situado en el cuarto de máquinas de la planta baja, desde donde se conectará al grupo de presión. Toda la instalación se proyecta de polietileno reticulado y propileno dentro del edificio. Se colocarán placas solares en la cubierta para su abastecimiento de agua caliente sanitaria.</p>						
Evacuación de agua	<p>Se proyectan dos redes de evacuación, una para fecales y otra para pluviales, todas en polipropileno y se exigirá la utilización de piezas especiales para derivación, cambio de sección o dirección, no admitiéndose plegaduras en aplastamientos hechos con calor. En los aseos se dispone de sifones individuales para cada pieza. Toda la instalación se proyecta registrable, en los tramos horizontales irá colgada y en los verticales en registros practicables. Los diámetros interiores empleados son:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">APARATOS</th> <th style="text-align: center;">DIÁMETRO INTERIOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lavabo y lavadero</td> <td style="text-align: right;">35 mm</td> </tr> <tr> <td>Inodoro</td> <td style="text-align: right;">100 mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>En la acometida a la red urbana se preverá una arqueta previa, antes de acometer a la arqueta de conexión de la red en la acera</p>	APARATOS	DIÁMETRO INTERIOR	Lavabo y lavadero	35 mm	Inodoro	100 mm
APARATOS	DIÁMETRO INTERIOR						
Lavabo y lavadero	35 mm						
Inodoro	100 mm						
Suministro eléctrico	<p>Se proyecta una acometida independiente para el edificio. Dentro del edificio se proyecta un cuadro general de protección en planta baja de donde se derivan a un cuadro de distribución, corte y protección. La distribución de circuitos así como las condiciones de la instalación se adaptarán al cumplimiento del Reglamento de Baja Tensión.</p>						
Telefonía	<p>Se proyecta un punto de teléfono, voz y datos en cada una de las oficinas.</p>						
Telecomunicaciones	<p>No procede.</p>						
Recogida de basura	<p>El edificio se sitúa dentro del Campus Universitario de Tafira. El sistema de recogida de basuras forma parte de la organización del complejo universitario.</p>						
Otros	<p>ACOMETIDAS A APARATOS: La alimentación a los distintos aparatos se efectúa con tubos flexibles de acero inoxidable. Todos los escudos serán cromados y las sujeciones de todos los aparatos sanitarios oculta. No se permitirán fijaciones que lleven consigo contacto directo entre tornillos y solados o alicatados. TOMAS DE TIERRA: Se realizarán con piezas de cobre y cable descubierto también de cobre, se colocará a cota de cimientos. Se seguirán las recomendaciones del Reglamento de Baja Tensión y las contempladas en la NTE sobre forma de ejecución y cálculo, así como de los herrajes a utilizar. ENERGÍA SOLAR: Se prevé la instalación para la utilización de energía solar. Se proyecta colocar sobre la cubierta captadores solares de 121,50 x 215,10 cm de 11 cm. de espesor y 48 kg. de peso cada uno.</p>						

3.4.1.- Oficios

- Peón sin cualificar para oficios
- Peón especialista
- Maquinistas
- Carpinteros encofradores
- Ferrallistas y montadores ferralla
- Poceros
- Albañiles
- Enfoscadores y enlucidores
- Techadores en escayolas
- Alicatadores y aplacadores
- Esp. revest. madera-textil-plást
- Soladores
- Inst. carp. metal y cerrajeros
- Inst. carp. madera
- Montadores y manip. vidrios
- Montadores
 - Fontanería y aparatos sanitarios
 - Climatización
- Montadores electricistas
- Montadores instaladores especiales
 - Aire acondicionado
- Pintores y barnizadores
 - Interiores
- Especialistas varios
 - Soldadores
 - Montadores de falsos techos
 - Montaje de muros cortina
 - Trabajos en vías públicas

3.4.2.- Materiales

Los materiales utilizados quedan definidos en el apartado de mediciones y presupuesto del proyecto de ejecución al que complementa este documento.

3.4.3.- Proceso constructivo

- Acondicionamiento y Cimentación
 - Movimiento de tierras
 - Contenciones
 - Superficiales
 - Modos de verter el hormigón
 - Trabajos auxiliares
 - Urbanización
- Estructuras
 - Trabajos en altura
 - Trabajos a la intemperie
 - Hormigón Armado
 - Madera
 - Acero
 - Trabajos auxiliares
 - Otras
- Cubiertas
 - Azoteas

- Otras
- Fachadas y Particiones
 - Fábricas
 - Tabiques y Tableros
 - Mamparas. Carpintería
 - Cerrajería y accesorios
 - Puertas. Carpintería
 - Ventanas. Carpintería
 - Acristalamientos
 - Defensas
 - Remates
 - Industrializadas
 - Otras
- Instalaciones
 - Instalación de tuberías para protección de cables
 - Salubridad
 - Depósitos
 - Climatización
 - Fontanería
 - Electricidad
 - Iluminación
- Aislamientos
 - Impermeabilización
 - Termoacústicos
 - Otras
- Revestimientos
 - Paramentos verticales
 - Trabajos con máquina de elevación
 - Guarnecidos y enlucidos
 - Enfoscados
 - Alicatados
 - Chapados
 - Decorativos
 - Pinturas
 - Interiores
 - Revocos
 - Otras
- Suelos y Escaleras
 - Soleras
 - Escaleras
 - Continuos
 - Flexibles
 - Piezas rígidas
 - Trabajos en vía pública
 - Trabajos con maquinaria de elevación
 - Otras
- Techos
 - Continuos
 - Placas
 - Otras
- Señalización y Equipamiento
 - Indicadores
 - Rótulos y Placas
 - Mobiliario y Equipamiento
 - Residencial
 - Otras
- Trabajos con grandes riesgos
 - Trabajos próximos a línea eléctricas
 - Líneas eléctricas de alta tensión enterradas
 - Líneas de alta tensión aéreas

Otras

Instalaciones provisionales de obra

Acometida para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado, teléfono, etc.)

Instalación provisional eléctrica

Protección contra incendios en obras

Ins. provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados)

Talleres

Otras

3.4.4.- Maquinaria

Maquinaria auxiliar

Soldadura por arco eléctrico (soldadura eléctrica)

Maquinaria pesada

Maquinaria para transporte

Maquinaria de elevación

Maquinaria para el movimiento de tierras

Maquinaria para hormigón

Vibradores para hormigones

3.4.5.- Medios auxiliares

Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plomadas)

Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca)

Espuertas para pastas hidráulicas o transporte de herramientas manuales

Escaleras de mano

Contenedor de escombros

Carretón o carretilla de mano (chino)

Carro portabotellas de gases licuados

Puntales metálicos

Torreta o castillete de hormigonado

Banco de soldadura con extracción localizada de aire

Andamios en general

4.- RIESGOS GENERALES MÁS FRECUENTES

A continuación enumeramos una serie de riesgos, ninguno de ellos evitable, que suelen suceder durante todo el proceso constructivo; se pondrá especial atención tanto sobre éstos como sobre los que aparecen en cada una de las fases, sin que cada una de las relaciones puedan entenderse como limitativas:

- Los riesgos causa de terceros por entrar en la obra sin permiso, en particular en las horas en las que los trabajadores no están produciendo.
- Los riesgos ocasionados por trabajar en condiciones climáticas desfavorables, tales como lluvias, altas o bajas temperaturas, etc.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a montar (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- Contactos directos e indirectos con la energía eléctrica, principalmente por anular las tomas de tierra de la maquinaria eléctrica o por conexiones peligrosas (empalmes directos con cable desnudo, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).
- Los derivados de los trabajos en ambientes pulverulentos, principalmente afecciones de las vías respiratorias (neumoconiosis), partículas en ojos y oídos.
- Ruido ambiental y puntual.
- Explosiones e incendios.
- Caídas del personal a distinto nivel, en particular por encontrarse con huecos horizontales.
- Caídas del personal al mismo nivel, torceduras de pies y/o piernas, tropezones con caída y detención, por encontrar suelos húmedos o mojados, desorden de obra, pisadas sobre objetos o por falta de iluminación; otra causa importante es por vértigo natural (lipotimias, mareos).
- Sobre-esfuerzos y distensiones por trabajar en posturas incómodas o forzadas durante largo tiempo o por continuo traslado de material.
- Proyección violenta de partículas y/o objetos.
- Golpes, erosiones y cortes por manejo de objetos diversos, incluso herramientas (material cerámico, punteros; por golpe de mangueras rotas con violencia, es decir, reventones desemoquillados bajo presión; por pisadas sobre objetos puntiagudos o con aristas vivas).

5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS

Ciertamente existen riesgos en la obra que pueden disminuirse, siempre que se cumplan una serie de normas generales y se utilicen las oportunas protecciones colectivas e individuales.

5.1.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

De la misma forma que algunos riesgos aparecen en todas las fases de la obra, se pueden enunciar normas que deben cumplirse en todo momento y por cada una de las personas que intervienen en el proceso constructivo:

En relación con terceros:

- Vallado de la obra y vigilancia permanente de que los elementos limitadores de acceso público a la obra permanezcan cerrados.

- Señalización:
 - En los accesos, indicando zona de obra, limitaciones de velocidad, etc.
 - Independientemente, señales de **"PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA"**.

- Carteles informativos dentro de la obra.
- Señales normalizadas de seguridad en distintos puntos de la misma:
 - de prohibición
 - de obligación
 - de advertencia

y, en cualquier caso:

" USO OBLIGATORIO DEL CASCO".

En general:

- Todas las personas cumplirán con sus obligaciones particulares.
- Vigilancia permanente del cumplimiento de las normas preventivas.
- Orden y limpieza de todos los tajos, sin apilar material en las zonas de tránsito, sino en las zonas delimitadas de forma clara, retirando aquellos elementos que impidan el paso; tampoco acumular en la parte intermedia de vanos, sino junto a muros y pilares y, si ello no fuera posible, se apuntalarán adecuadamente los forjados cargados; en cualquier caso, vigilancia del acopio seguro de cargas.
- Mantenimiento de los accesos desde el principio del recorrido, delimitando la zona de trabajo, señalizando especialmente las zonas en las que exista cualquier tipo de riesgo.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Uso obligatorio de los equipos de protección individual.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón o se emplearán bolsas porta-herramientas.
- Mantenimiento adecuado de todos los medios de protección colectiva.
- Se utilizarán los medios auxiliares adecuados para los trabajos (escaleras, andamios etc.), de modo que se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Utilización de maquinaria que cumpla con la normativa vigente.
- Mantenimiento adecuado de toda la maquinaria, desde el punto de vista mecánico.
- Todos los trabajos serán realizados por personal especializado, en particular la utilización, reparación y mantenimiento de toda la maquinaria, es decir, antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- 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.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Disposición de un cuadro eléctrico de obra, con las protecciones indicadas por la normativa vigente, así como un correcto mantenimiento del mismo y vigilancia continua del funcionamiento de las protecciones contra el riesgo eléctrico.
- 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 estancas con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios y seguros para la iluminación.
- Nunca se utilizarán como toma de tierra o neutro las canalizaciones de otras instalaciones.
- Se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, prohibiéndose expresamente los "puentes de un tablón".
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con barandillas reglamentarias, para la prevención de accidentes, no utilizándose en ningún caso cuerdas o cadenas con banderolas ni otro tipo de señalización, aunque sí se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- La empresa constructora acreditará ante la D.F., mediante certificado médico, que los operarios son aptos para el trabajo a desarrollar.

5.2.- MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Se utilizan de una forma prioritaria, con el fin de cuidar la seguridad de cualquier persona que permanezca en la obra, así como para causar el menor número de molestias posibles al operario.

En cualquier caso siempre contaremos con:

- Extintores.
- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Teléfono

Incluimos en este grupo las señales:

- De prohibición.
- De obligación.
- De advertencia.
- Salvamento o socorro.

5.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

En ningún caso sustituirán a ninguno de los elementos utilizados como medio de protección colectiva.

Y siempre se debe utilizar:

- Casco homologado de protección.
- Mono de trabajo, algodón 100x100, con mangas y piernas perfectamente ajustadas.

5.3.1.- Protección de la cabeza

Estos equipos son:

- Cascos homologados de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc.).
- Cascos homologados para usos especiales (fuego, productos químicos).
- Cascos homologados de minería con protección auditiva y batería.

5.3.2.- Protección de la cara

Estos equipos son:

- Yelmo soldador.
- Pantallas faciales.
- Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxiacorte.

5.3.3.- Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios, que establece la Ordenanza como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva.

Estos equipos son:

- Protectores auditivos tipo "tapones".
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo "orejeras", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antirruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

5.3.4.- Protección de la vista

Los medios de protección ocular solicitados se determinarán en función del riesgo específico a que vayan a ser sometidos.

Señalaremos, entre otros, los siguientes peligros:

- Choque o impacto de partículas o cuerpos sólidos.
- La acción de polvos y humos.
- La proyección o salpicaduras de líquidos.
- Radiaciones peligrosas y deslumbramientos.

Estos equipos son:

- Gafas de montura "universal".
- Gafas de montura "integral" (uni o biocular).
- Gafas de montura "cazoletas".

5.3.5.- Protección del aparato respiratorio

En general, en estos trabajos contamos con buena ventilación y no suelen utilizarse sustancias nocivas, de modo que lo único a combatir será el polvo.

Para ello se procederá a regar los tajos, así como a que el personal utilice adaptadores faciales, tipo mascarillas, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%.

En el caso de los trabajos de albañilería, solados, chapados y alicatados y carpintería de madera, por el polvo producido en el corte de los materiales también debemos extremar las precauciones, en primer lugar, humedecer las piezas.

Estos equipos son:

- Filtro mecánico para partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radioactivas).
- Filtro químico para mascarilla contra gases y vapores.
- Filtro mixto.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- Mascarilla contra las partículas, con filtro mecánico recambiable.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Equipo de submarinismo.

5.3.6.- Protección de las extremidades inferiores

El calzado a utilizar será el normal.

Cuando se trabaja en tierras húmedas y en puestas en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante.

Para los trabajos en que exista posibilidad de perforación se utilizará bota con plantilla especial anticlavos.

En los casos de trabajos con corrientes eléctricas botas aislantes de electricidad.

Equipos principales:

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.

- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.
- Bota de goma o material plástico sintético-impermeables.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.

5.3.7.- Protección de las extremidades superiores

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad más expuesta a sufrir deterioro son las manos.

Por ello contra las lesiones que puede producir el cemento se utilizan guantes de goma o neopreno.

Para las contusiones o arañazos que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, así como la colocación del hierro, se emplearán guantes de cuero o manoplas específicas al trabajo a ejecutar.

Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad.

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de goma o de material plástico sintético.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.
- Manguitos de cuero flor.
- Manguitos impermeables.
- Manoplas de cuero flor.
- Muñequeras contra las vibraciones.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales.

5.3.8.- Protección del tronco

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Faja contra las vibraciones.
- Faja de protección contra los sobre-esfuerzos.
- Mandiles impermeables de material plástico sintético.

5.3.9.- Protección total del cuerpo

- Ropa de protección.
- Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
- Ropa de protección contra las agresiones químicas.
- Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
- Ropa de protección contra fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- Ropa de protección contra contaminación radiactiva.
- Ropa antipolvo.
- Ropa antigás.
- Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico.
- Guantes de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).
- Chalecos reflectantes.
- Accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).

5.3.10.- Protecciones varias

- Equipo de iluminación autónoma.

5.3.11.- Cinturones (trabajos en altura)

En todos los trabajos de altura con peligro de caída al no poder utilizar protecciones colectivas, es obligatorio el uso del cinturón de seguridad.

Llevarán cuerda de amarre o cuerda salvavidas de fibra natural o artificial, tipo nylon y similar, con mosquetón de enganche, siendo su longitud tal que no permita una caída a un plano inferior superior a 1,50 m. de distancia.

- Equipos de protección contra las caídas en altura.
- Cinturón de seguridad de suspensión.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Cinturones de seguridad de sujeción.
- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Arneses.
- Cinturones portaherramientas.

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA EDIFICACIÓN EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD

6.1.- LA IMPLANTACIÓN EN EL SOLAR O EN LA ZONA DE OBRA

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Daños en las manos.
- Daños en los pies.
- Golpes en la cabeza.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamientos.
- Atropellos por vehículos o máquinas automotrices.
- Electrocuciiones.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Entrenar a los operarios para efectuar trabajos con riesgo de atrapamiento con un orden preestablecido y controlar el cumplimiento del mismo.
- Los desplazamientos de máquinas y vehículos se realizarán en lugares preestablecidos.
- Señalizar las zonas de movimiento de vehículos y máquinas.
- Comprobar la buena calidad de los aislamientos de la instalación eléctrica.
- Mantener limpias e iluminadas las zonas de movimiento de personal.
- Comprobar la sujeción de las cargas que se desplazan.

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Señalización de las zonas de movimiento de vehículos y máquinas.
- Señalización de la zona de trabajo.

d.- Equipos de protección individual

- Dediles reforzado con cota de malla.
- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad con puntera metálica.
- Casco.
- Gafas de protección mecánica.
- Calzado con suela aislante.
- Guantes aislantes.
- Faja de protección lumbar.

6.1.1.- Con trabajos de soldadura

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Fatiga visual.
- Daños en los ojos por radiaciones de la soldadura eléctrica.
- Estrés.
- Los riesgos ocasionados por exposición a sustancias nocivas (Pb, Amianto, Cd, biotóxicos, fertilizantes, betunes, cementos, diluyentes, etc.).
- Incendio (utilización de sopletes).
- Aplastamiento y/o atrapamiento entre objetos de pies, manos y/o todo el cuerpo en fase de recibido de piezas, de soldado o de corte.

- Inhalación de vapores metálicos (soldadura en lugares cerrados sin extracción localizada).
- Quemaduras (despiste, impericia, caída de gotas incandescentes sobre otros trabajadores).
- Proyección violenta de fragmentos (picar cordones de soldadura, amolar y/o esmerilar).
- Radiaciones luminosas por metal blanco (ceguera).
- Quemaduras (impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes).
- Explosión (tumbar las botellas de gases licuados, formación de acetiluro de cobre, vertidos de acetona, utilizar mecheros para detectar fugas).

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Alejar convenientemente las botellas de acetileno del lugar de la soldadura
- Comprobar y reparar las fugas para evitar la explosión a causa de chispas y llamas.
- Evitar completamente la presencia de materiales combustibles en el lugar de corte.
- Se dispondrá de un extintor de CO₂ cerca del lugar de soldadura.
- Los equipos de soldadura eléctrica, portátiles, serán de última generación.
- Vigilancia de la buena ventilación del tajo.
- Se utilizarán carros portabotellas con cierre seguro.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones.

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Uso de portamecheros.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Casco con pantalla de soldadura.
- Filtros del arco voltaico y contra los impactos.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, (protección contra los rayos ultravioletas).
- Guantes de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos, manoplas y polainas de cuero.

6.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

a.- Riesgos más frecuentes

- Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación del terreno.
- Problemas de circulación interna, especialmente por la presencia de barro debido al mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel (terrenos sueltos y/o embarrados, terrenos angostos).
- Atrapamientos por los medios de elevación y/o transporte.
- Dermatitis por contacto con el terreno.
- Deslizamientos y/o desprendimientos de tierras o rocas por:
 - Filtraciones de agua.
 - Afloramiento del nivel freático.

- Hundimiento del terreno por fallo del mismo sobre ignoradas cuevas existentes.
- Vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos, líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.).

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- En caso de presencia de agua en la obra, en particular por aparición del nivel freático, se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras; se evitarán en lo posible los barrizales, en prevención de accidentes.
- Se acotará el entorno dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras; quedará prohibido permanecer en el mismo espacio.
- Se cumplirán las normas de actuación de la maquinaria utilizada durante la realización de los trabajos relativos a su propia seguridad.
- Utilización de un señalista de maniobras.

c.- Medios de protección colectiva

- Caminos de circulación peatonal mediante tablonos o palastros.
- Utilización de camiones con asientos con absorción de vibraciones.
- Equipos de bombeo.
- Utilización de detectores de redes y servicios enterrados.
- Anclajes y cuerdas deslizadoras de seguridad.
- Cuerdas de guía segura de cargas.

d.- Equipos de protección individual

- Dediles reforzados con cota de malla.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas impermeables.
- Cinturón de seguridad por parte del conductor de la máquina.
- Chaleco reflectante.

6.2.1.- Compactados

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Blindajes de aluminio moderno.
- Gunitados de seguridad y/o entibaciones y blindajes.

6.2.2.- Excavación de zanjas, zapatas y pozos

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Asfixia (por simple falta de oxígeno), en particular en el caso de pozos.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Señalización de los pozos de cimentación, para evitar las caídas a su interior.
- En los trabajos realizados en zanjas, la distancia mínima entre dos trabajadores será de un metro.

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Tapas de tabloneros de madera para los pilotes y/o pozos excavados no hormigonados.

6.2.3.- Carga y transporte de tierras*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- En particular siniestros de vehículos por exceso de carga en camiones y/o palas cargadoras.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- La salida o entrada de camiones o máquinas de la obra será avisada a los usuarios de la vía pública por una persona distinta del conductor.
- Distribución correcta de las cargas en los medios de transporte, así como la prohibición de sobrecargas.
- Vigilancia permanente del llenado de las cajas de los camiones.

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Utilización de lonas de cubrición de tierras en camiones.

6.3.- SANEAMIENTO Y POCERIA*a.- Riesgos más frecuentes*

- Infecciones.
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes; por gases y asfixia (por gases de alcantarillado o falta de oxígeno).
- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Señalización y ordenación del tráfico de maquinaria de forma visible y sencilla.
- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutarán según los planos de proyecto.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible, sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Se prohíbe expresamente utilizar fuego para la detección de gases.
- La detección de gases se efectuará mediante lámparas de minero.
- Se vigilará la existencia de gases nocivos.
- En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación.
- En caso de detección de gases nocivos el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo, o semiautónomo.
- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndose horizontales sino ligeramente levantados por delante.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.

c.- Medios de protección colectiva

- Protección y señalización de las zanjas y pozos de saneamiento (barandillas y redes de delimitación del borde).
- Pasarelas.
- Viseras interiores en el pozo.
- Barandillas perimetrales en el acceso.
- En tablado contra los deslizamientos en rededor del torno o maquinillo de extracción.
- Cuerda fiadora de posición del frente, para localización de posibles accidentados.
- Portátiles contra las deflagraciones.
- Lámpara de minero (detector de gases).
- Detector medidor tubular de gases Dragüer.
- Protector del disco de la sierra circular.
- Balizamiento de líneas eléctricas con teodolito.
- Tapas de tabloncillos de madera para los pozos y zanjas no tapados.

d.- Equipos de protección individual

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, toldos aislantes de la electricidad.
- Dedales reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales.
- Trajes impermeables.
- Casco homologado con equipo de iluminación autónoma.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma.

6.4.- CIMENTACIONES.*a.- Riesgos más frecuentes*

- Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación del tajo.
- Problemas de circulación interna, en especial por la existencia de barro debido al mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- Deslizamientos de tierra y/o rocas por:
 - Filtraciones.
 - Afloramiento del nivel freático.
 - Excavación bajo nivel freático.
 - Grietas y estratificaciones del talud como consecuencia de la acción destructora de las aguas.
 - Permitir cargas excesivas en la coronación de los taludes y zanjas como consecuencia de acopio de materiales, circulación de maquinaria o desplazamientos de carga.
 - Por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos, líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.).
- Hundimiento del terreno por fallo del mismo sobre ignoradas cuevas existentes.
- Caídas al vacío de personas.
- Caída de personas a distinto nivel (entrar y salir de forma insegura).
- Partículas en los ojos, en particular proyección de hormigón.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- El capataz o encargado revisará el perfecto estado de seguridad de las protecciones.
- Se realizará el acopio de materiales necesarios, madera, armaduras.
- Se mantendrá una esmerada limpieza durante esta fase, eliminando antes del vertido de hormigón los clavos, restos de madera, clavos, alambres, etc.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablonos trabados - 60 cm de ancho-, con barandilla, dispuestos perpendicularmente a la zanja.
- El vibrado se realizará desde el exterior de la zanja.

c.- Medios de protección colectiva

- Vallado de obra.
- Señales.
- Gunitados de seguridad y/o entibaciones y blindajes.
- Barandillas al borde de taludes.
- Balizamiento de líneas eléctricas con teodolito.
- Formación y conservación de un tope para vehículos, en borde de rampa.
- Tapas de tablonos de madera para los pilotes excavados no hormigonados.
- Barandillas y redes de delimitación del borde de las excavaciones.

d.- Equipos de protección individual

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, toldos aislantes de la electricidad.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Mono de trabajo y trajes impermeables.
- Casco homologado.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturón de seguridad por parte del conductor de la máquina.

6.4.1.- Modos de verter el hormigón*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Se prohíbe la permanencia de operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que impedirá que se realicen maniobras inseguras.
- Se instalarán fuertes topes al final del recorrido de los camiones hormigonera para evitar posibles vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones a menos de tres metros (3,00 m) del borde de la excavación.

6.4.2.- Trabajos auxiliares

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en esta fase de la obra.

6.4.2.1.- Entibaciones, encofrados y desencofrados

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Desprendimiento, atrapamiento, caída desde altura o golpes por componentes del encofrado, por reventón debido a ejecución deficiente de los anclajes (mal engatillado, bulonado peligroso, ausencia de pasadores de inmovilización y/o codales, accionar husillos, trampillas, cambiar escaleras de posición) o por entibaciones artesanales, por simple manejo de puntales (telescopaje).
- Caída desde altura de los encofradores por empuje durante el penduleo de la carga.
- Caída de personas a distinto nivel, al caminar o trabajar sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas o usando éstas de forma insegura.
- Vuelco de las primeras crujías de puntales y sopandas (no utilizar trípodes de estabilización de puntales).
- Dermatitis por contacto con desencofrantes.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Vigilancia permanente del comportamiento del terreno circundante y de los encofrados.
- Vigilancia permanente del comportamiento de los encofrados, en particular del estado de los puntales; su estabilización se realizará mediante trípodes comercializados, se acuñarán correctamente, cumpliendo fielmente con las normas de acuñamiento.
- Antes del vertido del hormigón, el encargado comprobará, acompañado de la Dirección Facultativa, la buena estabilidad del conjunto, (estado de seguridad de las protecciones, entibaciones, etc.).
- Se cumplirán las normas de desencofrado:
 - Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden.
 - El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el encofrado.

6.4.2.2.- Vibrado

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.

6.5.- ESTRUCTURA

a.- Riesgos más frecuentes

- Problemas de circulación interna (barros debido a mal estado de las pistas de acceso o circulación).
- Caída de personas a distinto nivel por castilletes o escaleras inseguras, uso de puentes de tablón, ritmos de trabajo elevados.
- Colapso de las estructuras sobre las que se trabaja (errores de ejecución).

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Las barandillas, del tipo indicado en los planos, se irán desmontando y acopiando en lugar seco y protegido.
- Se instalarán las señales de:
 - “ Uso obligatorio de botas de seguridad”.
 - “ Uso obligatorio de guantes dieléctricos”.

c- Medios de protección colectiva

- La salida del recinto de obra, hacia la zona de vestuarios, comedor, etc. estará protegida con una visera de madera, capaz de soportar una carga de al menos 600 kg/m².
- Todos los huecos, tanto horizontales, como verticales, estarán protegidos con barandillas de 0,90 m de altura, tabla intermedia y una tercera de 0,20 m formando rodapié.

- Anclajes en los estribos, para cinturones de seguridad y cuerdas de seguridad.
- Utilización de cuerdas de guía segura de cargas.
- Plataformas voladas y entablado continuo de seguridad.
- Protector del disco de la sierra.
- Redes sobre horca o sobre bandeja ambas con barandillas.
- Oclusión de huecos con tapas de madera al retirar el entablado inferior.
- Patés en las rampas de encofrar.

d.- Equipos de protección individual

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, toldos aislantes de la electricidad.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles impermeables.
- Botas de goma con plantilla antipunzonamiento.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de seguridad impermeables de media caña.
- Cinturón de seguridad y dispositivo anticaídas.
- Los utilizados por soldadores.

6.5.1.- Trabajos de estructuras con distintas alturas

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas al vacío de personas por el borde o huecos de forjado.
- Caída de encofradores al vacío, desde el medio auxiliar a utilizar para el montaje (por lo general, un castillete de andamio metálico modular).

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- No se trabajará en la misma vertical que otros operarios sin protección.
- Detección precoz por reconocimiento médico de casos de vértigo.

- Se establecerán cables de seguridad amarrados a elementos sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se prohíbe la utilización de borriquetas en bordes de forjado, sin las protecciones adecuadas.
- A medida que vaya ascendiendo la obra se sustituirán las redes por barandillas.
- Las redes de malla rómbica serán del tipo pértiga y horca superior, colgadas, cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachadas, limpiándose periódicamente las maderas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas. Se cuidará que no haya espacios sin cubrir, uniendo una red con otra mediante cuerdas. Para mayor facilidad del montaje de las redes, se preverán a 10 cm del borde del forjado unos enganches de acero, colocados a 1 m entre sí, para atar las redes por su borde inferior y unos huecos de 10 x 10 cm, separados como máximo 5 m, para pasar por ellos los mástiles.
- Se instalarán las señales de:
" Uso obligatorio del cinturón de seguridad".

6.5.2.- Trabajos de Estructura a la intemperie

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- No se trabajará cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h.

6.5.3.- Hormigón armado

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Partículas en los ojos, en particular proyección de hormigón.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, restos de madera, redondos y alambres.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, con el fin de evitar hundimientos.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que impedirá que se realicen maniobras inseguras.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizando los encofrados en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- En cualquier caso, el vertido y el vibrado de hormigón se realizará desde andamios contruidos para tal efecto, o desde el propio elemento en construcción, sobre pasos dispuestos convenientemente para facilitar el acceso.

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Torreta de hormigonado con barandilla, estabilidad y resistencia suficientes.
- Plataformas de tránsito.

6.5.4.- Acero

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Todos aquellos derivados de los trabajos con soldadura.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Prohibido trabajar sobre las platabandas.

6.5.5.- Trabajos auxiliares

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en esta fase de la obra.

6.5.5.1.- Elaboración y montaje de ferralla

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Aplastamientos durante las operaciones de montaje de las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Caídas por o sobre las armaduras con erosiones fuertes (caminar introduciendo el pie entre las armaduras).

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla, próximo al lugar de montaje de las armaduras, tal como se describe en los planos.
- Se efectuará una limpieza diaria de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco de trabajo, depositando los desperdicios en lugar designado al efecto.
- La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados en vigas.
- Se instalarán caminos de tres tablonos como mínimo (60 cm de anchura) que permitan la circulación sobre los forjados en la fase de colocación de "negativos" o tendido de mallazos.

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Plataformas voladas de seguridad (o redes de horca o de bandeja).
- Entablado contra los deslizamientos en el entorno de la dobladora.

6.5.5.2.- Encofrados y desencofrados

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Desprendimiento, atrapamiento, caída desde altura o golpes por componentes del encofrado, por reventón debido a ejecución deficiente de los anclajes (mal engatillado, bulonado peligroso, ausencia de pasadores de inmovilización y/o codales, accionar husillos, trampillas, cambiar escaleras de posición) o por entibaciones artesanales, por simple manejo de puntales (telescopaje).
- Caída desde altura de los encofradores por empuje durante el penduleo de la carga.

- Caída de personas a distinto nivel, al caminar o trabajar sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas o usando éstas de forma insegura.
- Vuelco de las primeras crujías de puntales y sopandas (no utilizar trípodes de estabilización de puntales).
- Dermatitis por contacto con desencofrantes.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Vigilancia permanente del comportamiento de los encofrados, en particular del estado de los puntales; su estabilización se realizará mediante trípodes comercializados, se acuñarán correctamente, cumpliendo fielmente con las normas de acuñamiento.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador".
- Antes del vertido del hormigón, el encargado comprobará, acompañado de la Dirección Facultativa, la buena estabilidad del conjunto, (estado de seguridad de las protecciones, entibaciones, etc.).
- Se cumplirán las normas de desencofrado:
 - Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden.
 - El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el encofrado.
 - El desencofrador trabajará con las manos protegidas con guantes.

6.6.- CUBIERTAS

a.- Riesgos más frecuentes

- Vibraciones continuadas del esqueleto y órganos internos (martillos neumáticos).
 - Los riesgos derivados del vértigo natural, con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura.
 - Dermatitis por contacto con morteros, pastas y/o escayolas.
 - Quemaduras.
 - Hundimiento de la cubierta por exceso de peso en el acopio de materiales.
 - Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
 - Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.
 - Caída de altura de escombros.
-
- Caída hacia el exterior del edificio si no se han tomado las medidas indicadas, con el consiguiente riesgo para personas ajenas a la obra.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Orden al realizar el montaje, de manera descendente para poder estar protegidos con las plataformas voladas de seguridad.
- Construcción inmediata de los petos perimetrales y desmontaje de las pasarelas voladas de seguridad.
- Los elementos de cubrición se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas, en prevención de derrames innecesarios.
- El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados en los cerramientos, en la coronación de los mismos, bajo cota de alero o canalón y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida a base de tableros de madera trabados para formar planos de trabajo, la barandilla sobrepasará un metro la cota límite del alero. La red de seguridad se colocará tensa y cogida fuertemente al andamio, formando barandilla.
- Utilización de encimbrados de seguridad.
- Es importante evitar la permanencia de trabajadores en niveles inferiores al de los trabajos en cubierta.

- La ubicación de los acopios en cubierta se realizará según su uso inmediato.
- Las bateas se recibirán en el tajo mediante cabos, nunca directamente.
- Los rollos de la tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.
- Los rastreles de madera de recepción de teja se izarán ordenadamente por paquetes de utilización inmediata.
- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o desplazamientos seguros.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellado se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten fuertes vientos (60 km/h) que puedan comprometer la estabilidad de los operarios o puedan desplazar los materiales. También se suspenderán si se producen heladas, nevadas o lluvias que hagan deslizantes las superficies.
- El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados en los cerramientos, en la coronación de los mismos, bajo cota de alero o canalón y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida a base de tableros de madera trabados para formar planos de trabajo, la barandilla sobrepasará un metro la cota límite del alero. La red de seguridad se colocará tensa y cogida fuertemente al andamio, formando barandilla.
- Orden de realizar el montaje tras concluir la instalación de las plataformas voladas de seguridad.
- Utilización de un señalista de maniobras.
- Todos los huecos del forjado horizontal permanecerán tapados con mallazo metálico, durante la ejecución de los tabiquillos palomeros.
- El acceso a los planos inclinados se realizará por huecos no inferiores a 50x70 cm, mediante escaleras de mano que sobrepasen un metro de altura a salvar.
- La escalera se apoyará en la cota horizontal más elevada, al objeto de paliar en lo posible sensaciones de vértigo.
- La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada, se resolverán mediante pasarelas emplintadas, con barandilla reglamentaria, de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.
- El extendido y recibido de cumbreras y baberos de plomo entre planos inclinados, se ejecutará sujetos con los cinturones de seguridad a los cables de acero tendidos entre puntos fuertes de la estructura.
- Se extremarán las precauciones referidas al uso de cinturones de seguridad, que se fijarán siempre a puntos sólidos, concretamente, entre puntos anclados fuertemente se colocarán cables de seguridad donde amarrar dichos cinturones.

b.1.- Preparación del tajo

- Realización de trabajos por personal experto en estas tareas y que previamente haya superado un reconocimiento médico específico.
- Conocimiento previo del estado de los elementos de cubrición y modo de fijación de los mismos, así como de la altura del plano de trabajo y tipo de estructura.
- Informar al ejecutor de las zonas de mayor riesgo, tales como estructura en mal estado, líneas eléctricas, etc., o de obstáculos que supongan peligro para el mismo.
- Iluminación artificial en zona de trabajo si fuera preciso.
- Elección de acceso adecuado.

b.2.- Colocación del material

- Utilización de medios de elevación mecánica para la subida de materiales.
- Verificar el buen estado de los elementos de maniobra de izado y descenso de cargas.
- Para transitar de forma segura por la cubierta se deberá hacer mediante pasillos o superficies de circulación con las garantías de seguridad necesarias.

c.- Medios de protección colectiva

- Puntales metálicos telescópicos y, en su caso, tabloneros para apeos.
- Andamios modulares metálicos.
- Pantallas y viseras antiimpactos.
- Pasarelas antiimpactos.
- Plataformas voladas, de seguridad.
- Plataformas metálicas sobre andamios metálicos modulares apoyados en forjados inferiores.
- Tolvas y contenedores para evacuación de escombros.
- En tablados cuajados horizontales contra caídas a nivel inferior.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad, anclajes de seguridad.
- Cuerdas deslizantes para cinturones de seguridad; deslizadores paracaídas.
- Cuerdas guías de cargas.

d.- Equipos de protección individual

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Guantes de goma o caucho.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.

- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad.

6.7.- CERRAMIENTOS*a.- Riesgos más frecuentes*

- En general, todos los derivados de la acción de la maquinaria que intervendrá en el proceso: deslizamiento, atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas.
- Caída de personas a distinto nivel (entrar y salir de forma insegura, utilizar módulos de andamio, empujón por la carga que lleve el gancho de la grúa, penduleo de andamios, caída por huecos de puertas y/o ventanas, por caminar por trepar por las vigas o caminar sobre ellas sin protección, durante el montaje del cerramiento).
- Explosión de botellas de gases licuados (botellas tumbadas con salida de acetona, insolación de botellas).
- Intoxicación (soldadura sin absorción localizada en lugares cerrados).
- Intoxicación por gases metálicos (soldadura sin absorción localizada en lugares cerrados).
- Partículas en los ojos, en particular por cortes de piezas, pulido de cortes, picado de cordones de soldadura, amolado con radial.
- Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias y mareos, con caídas al mismo o a distinto nivel).
- Dermatitis por contacto con morteros, pastas y/o escayolas.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Las rampas de escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares o machones de fábrica, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras y de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- En los cerramientos retranqueados y durante su ejecución, se instalarán barandillas resistentes con rodapié, a la altura de la plataforma que apoya sobre el andamio de borriquetas, que es uno de los medios auxiliares más empleados en estos trabajos.
- Instalación de protecciones para cubrir huecos verticales de los cerramientos exteriores antes de que se realicen éstos, empleando barandillas metálicas desmontables por su fácil colocación y adaptación a diferentes tipos de huecos, constando éstas de dos pies derechos metálicos anclados al suelo y al cielo raso de cada forjado con barandillas a 90 cm y 45 cm de altura provistas de rodapié, de 15 cm debiendo resistir 150 kg/ml, y sujetas a los forjados por medio de los husillos de los pies derechos metálicos, no "usándose" nunca como barandillas cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Los huecos de una vertical 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 del suelo.
- De igual manera, los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con barandillas reglamentarias, para la prevención de accidentes, no utilizándose en ningún caso cuerdas o cadenas con banderolas ni otro tipo de señalización.
- Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de cerramientos, se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Aparejos seguros para el izado y desprendimiento de cargas a gancho.
- Todas las zonas en la que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentados a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para una instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura con las que lo suministra el fabricante y en el interior de las plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte, para evitar los riesgos por derrame de la carga; se elevará con grúa y 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 péndulo de la carga.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe concentrar cargas sobre vanos. Los acopios se realizarán en las proximidades de los muros de carga y pilares, y si ello no fuera posible se apuntalarán adecuadamente los forjados cargados.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachada, huecos o patios, se evacuarán diariamente mediante bajantes de vertido montadas a tal efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Si se llega a acumular una gran cantidad de estos elementos, se apilarán junto a pilares, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- La seguridad propia de los elementos auxiliares, especialmente en andamios, borriquetas, barandillas, etc.
- La realización de estos trabajos no se efectuará por un solo operario.

- Instalación de marquesinas para la protección contra la caída de objetos.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, prohibiéndose expresamente los "puentes de un tablón".

- Se prohíbe levantar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentados a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h, si existiese un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Se prohíbe saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares a los andamios colgados o viceversa.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:
 - Anchura: mínimo 90 cm.
 - Huella: mayor de 23 cm.
 - Contrahuella: menor de 20 cm.

c.- Medios de protección colectiva

- Plataformas voladas perimetrales de seguridad.
- Apuntalamiento de seguridad contra el vuelco de piezas.
- Cuerdas y anclajes para cinturones de seguridad.
- Cuerdas de guía segura de cargas.
- En vías públicas, señalización vial.

d.- Equipos de protección individual

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, toldos aislantes de la electricidad.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero ajustados, loneta impermeabilizada o caucho natural.
- Botas de seguridad.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturones de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Chaleco reflectante.

6.7.1.- Muro Cortina

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Los derivados del montaje de estructura metálica.
- Los derivados del montaje del vidrio.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Montaje del muro cortina en sentido descendente para poder estar protegidos con las plataformas voladas de seguridad.

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.
- Apuntalamientos de seguridad.

d.- Equipos de protección personal específicos

- Mandiles y pantallas de soldador.

6.8.- ALBAÑILERÍA

a.- Riesgos más frecuentes

- En particular, golpes, erosiones y cortes en manos y pies por manejo del material a colocar, así como por el manejo de las herramientas específicas de estos oficios (manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales y/o máquinas herramientas).
- Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por (corte de material cerámico a golpe de paletín, uso de sierra circular).
- Dermatitis por contacto con pastas, morteros y/o escayola.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

c.- Medios de protección colectiva

- Apuntalamiento de seguridad contra el vuelco de piezas.
- Cuerdas y anclajes para cinturones de seguridad.
- Cuerdas de guía segura de cargas.
- Elementos de protección contra el riesgo eléctrico.
- Señales de riesgos en el trabajo.

d.- Equipos de protecciones individuales

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero ajustados, loneta impermeabilizada o caucho natural.
- Botas de seguridad.

- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturones de seguridad.
- Chaleco reflectante.

6.8.1.- Falsos Techos

6.8.1.1.- Escayola

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del cuelgue se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.

6.8.2.- Revocos, enfoscados, guarnecidos y enlucidos

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados de techo tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

6.9.- SOLADOS (i/peldaños, albardillas y vierteaguas)

a.- Riesgos más frecuentes

- Caídas del personal al mismo nivel (tropezones con caída y detención por suelos resbaladizos, en particular tras el pulido, etc.).
- Afecciones reumáticas por humedad continuada en las rodillas.
- Caída de objetos durante su transporte a gancho de grúa, golpes, erosiones y cortes por manejo de objetos diversos, incluso herramientas (material cerámico, punteros, por golpe de mangueras rotas con violencia, es decir, reventones, desemboquillados bajo presión).
- Golpes y/o atrapamiento de miembros durante las maniobras de recepción de las piezas en altura (no utilizar cabos de gobierno, fallo de los anclajes de suspensión, eslingado deficiente, desequilibrio de las grúas).
- Pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes.
- Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias y mareos, con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).
- Dermatitis por contacto con mortero o pastas.
- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.
- Caída de escombros hacia el exterior del edificio si no se han tomado las medidas indicadas, con el consiguiente riesgo para personas ajenas a la obra.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Utilización de bateas con plintos y flejes.
- No acumular escombros, maquinaria, etc. entre vanos, sino junto a pilares.
- Para los trabajos de colocación de las piezas de los peldaños y rodapié, se acotarán los pisos inferiores en la zona donde se esté trabajando, para anular los efectos de la caída de materiales.
- Se pondrá especial atención al manejo de las herramientas cortantes.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de vertido.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente sobre los huecos de fachada.
- El peldañado de escaleras se hará desde un punto sólido de la estructura con cinturón de seguridad si se hubieren desmontado las barandillas de seguridad.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Deberán de acortarse las zonas en fase de pulido para evitar los resbalones indeseables.

c.- Medios de protección colectiva

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.

d.- Equipos de protección individual

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Guantes de goma o caucho.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Rodilleras impermeables almohadillas.
- Polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).

6.9.1.- Escaleras

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas del personal a distinto nivel, en particular por rodar por la pendiente en peldaño de escaleras.

6.9.2.- Trabajos en vías públicas

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Atropello de trabajadores por el tránsito rodado, (montaje y retirada de barandillas tipo "ayuntamiento").

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Barandillas tipo "Ayuntamiento".

d.- Equipos de protección individual específicos

- Chaleco reflectante.

6.9.3.- Trabajos con maquinaria de elevación

Las características de las operaciones con esta maquinaria, además de:

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura con las que lo suministra el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Si fuera necesario izar material suelto, se apilará ordenadamente, sin romper los flejes y en el interior de las plataformas de izar, emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- El izado de la cerámica paletizada se dirigirá 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 péndulo de la carga.

6.10.- CHAPADOS Y ALICATADOS

a.- Riesgos más frecuentes

- Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias y mareos, con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).
- Dermatitis por contacto con mortero y pastas.
- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Caída del escombros hacia el exterior del edificio si no se han tomado las medidas indicadas, con el consiguiente riesgo para personas ajenas a la obra.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Utilización de bateas con plintos y flejes.
- La zona de trabajo estará limpia y ordenada, con suficiente luz, con un mínimo de 100 lux, natural o artificial, a una altura de 2,00 m. La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados por 24 V.
- Se pondrá especial atención al manejo de las herramientas cortantes.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de vertido.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente sobre los huecos de fachada.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

- El corte de piezas deberá hacerse cuando estén húmedas, evitando afecciones respiratorias y, si es posible, en lugares abiertos. En caso de utilizarse sierra de disco para el corte de piezas, se aplicará las normas establecidas para su uso.
- Las cajas de plaqueta se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos, para evitar las sobrecargas innecesarias.

c.- Medios de protección colectiva

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.

d.- Protecciones individuales

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Mascarilla de protección contra los disolventes.
- Gafas de protección.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Rodilleras impermeables almohadillas.
- Polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).

6.10.1.- Trabajos con maquinaria de elevación

Las características de las operaciones con esta maquinaria, además de:

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura con las que lo suministra el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Si fuera necesario izar material suelto, se apilará ordenadamente, sin romper los flejes y en el interior de las plataformas de izar, emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- El izado de la cerámica paletizada se dirigirá 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 péndulo de la carga.

6.11.- CARPINTERÍAS

a.- Riesgos más frecuentes

- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Los recortes producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutará siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Traje impermeable a base de chaqueta y pantalón de material plástico sintético.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).

6.11.1.- Carpintería en huecos de fachada

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel en el montaje de carpintería en fachadas, montaje de biondas, barandillas, etc.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de instalación de hojas de ventana o de lamas de persiana.

6.12.- CERRAJERÍA

a.- Riesgos más frecuentes

- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Se barrerán los tajos conforme se reciban y eleven los tabiques, para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Los recortes producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutará siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

c.- Medios de protección colectiva

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.

d.- Equipos de protección individual

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).

6.13.- VIDRIERÍA

a.- Riesgos más frecuentes

- Caída de personas desde altura (montaje de vidrio en cerramientos exteriores, muros cortina, acristalamiento de ventanas, etc.).
- Vibraciones continuadas del esqueleto y órganos internos (martillos neumáticos).
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte, ubicación manual del vidrio y corte para ajuste.

- Rotura fortuita de las planchas de vidrio durante el transporte a brazo o en acopio interno o externo.
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Se prohíben los trabajos con vidrio en esta obra, en régimen de temperaturas inferiores a los 0°.
- Si hubiese que retirar alguna protección, se volverá a colocar cuando se termine, si el hueco no queda suficientemente protegido.
- El encargado de seguridad se cerciorará de que los pasillos y "camino internos" a seguir con el vidrio, estén siempre libres de obstáculos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
- Cuando el transporte de vidrio deba hacerse "a mano" por caminos poco iluminados, o a contraluz los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto en los planos.
- En las operaciones de almacenamiento transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, sobre durmientes de madera y en aquellos lugares que en los planos aparezcan destinados para ello.
- El lugar de almacenamiento se señalizará y estará libre de otros materiales.
- Los vidrios de dimensiones grandes se montarán con la ayuda de ventosas.
- Se pintarán los cristales una vez colocados y se retirarán los fragmentos de vidrios ya cortados lo antes posible.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

c.- Medios de protección colectiva

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.

d.- Equipos de protección individual

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Casco homologado.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo 105.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero, manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).

6.14.- ASFALTOS

a.- Riesgos más frecuentes

- Quemaduras por asfaltos.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Comprobación del estado de mantenimiento de las extendedoras de los asfaltos.

6.14.1.- Trabajos en urbanizaciones y carreteras

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Empleo de señalistas de maniobras.
- Utilización de extendedoras con pasarelas con barandillas de protección.

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Vallas encadenadas atadas con 6 vueltas de alambre, tipo "ayuntamiento".

d.- Equipos de protección individual específicos

- Casco con orejeras contra el ruido.
- chaleco reflectante.

6.15.- PINTURAS Y BARNICES

a.- Riesgos más frecuentes

- Proyección violenta de partículas de pintura a presión (gotas de pintura, motas de pigmentos, cuerpos extraños en ojos).
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Dermatitis por contacto con sustancias corrosivas.
- Quemaduras.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas con pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, estará prohibido fumar, comer y beber mientras se manipulen. Las actividades que se han prohibido se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, tales como trabajos de soldadura, oxicorte y otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado de polvo químico seco.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados, alejados de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos, para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados.

- El almacén de pinturas, si tuviesen riesgo de ser inflamables, se señalizará mediante una señal de "¡PELIGRO DE INCENDIO!" y un cartel con la leyenda "PROHIBIDO FUMAR".
- El almacén de pinturas estará protegido contra incendios mediante un extintor polivalente de polvo químico seco, ubicado junto a la puerta de acceso.
- Para la pintura de fachadas se tendrá en cuenta lo referido en el apartado correspondiente de andamios.
- Se procurará una ventilación adecuada en los lugares donde se realicen los trabajos.
- Los recipientes que contengan disolventes estarán cerrados y alejados del calor y del fuego.

c.- Medios de protección colectiva

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.

d.- Equipos de protección individual

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).

6.16.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

a.- Riesgos más frecuentes

- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndolos horizontales sino ligeramente levantados por delante.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los lugares donde se suele trabajar con plomo estarán bien ventilados.
- Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases estarán aislados, dotados de extintor de incendios y bien ventilados.

c.- Medios de protección colectiva

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.
- Extracción forzada en el banco de soldadura.

d.- Equipos de protección individual

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Traje impermeable a base de chaqueta y pantalón de material plástico sintético
- Casco homologado.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural y de soldador.
- Mandil y manoplas de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).
- Calzado aislante.

6.17.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN*a.- Riesgos más frecuentes*

- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndolos horizontales sino ligeramente levantados por delante.
- Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases estarán aislados, dotados de extintor de incendios y bien ventilados.

c.- Medios de protección colectiva

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.
- Extracción forzada en el banco de soldadura.

d.- Equipos de protección individual

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Traje impermeable a base de chaqueta y pantalón de material plástico sintético.
- Casco homologado.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural y de soldador.
- Mandil y manoplas de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A., B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).
- Calzado aislante.

6.18.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

a.- Riesgos más frecuentes

- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras y abrasiones.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Nunca se utilizarán como toma de tierra o neutro las canalizaciones de otras instalaciones.
- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndolos horizontales sino ligeramente levantados por delante.

Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

- Las instalaciones las realizarán personal especializado.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- No efectuar ninguna prueba con tensión hasta haber terminado totalmente la instalación.
- En pruebas con tensión utilizar guantes dieléctricos y siempre después de haber comprobado la instalación eléctrica.
- Las pruebas que se tengan que efectuar con tensión, se harán siempre después de haber comprobado la instalación eléctrica.

c.- Medios de protección colectiva

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

d.- Equipos de protección individual

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural y de soldador.
- Mandil y manoplas de soldador.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).
- Polainas.
- Calzado aislante.

6.19.- INSTALACIONES ESPECIALES

a.- Riesgos más frecuentes

- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndolos horizontales sino ligeramente levantados por delante.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases estarán aislados, dotados de extintor de incendios y bien ventilados. No se encenderán lámparas de soldar cerca del material inflamable.
- Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar en la vertical las conducciones se rodearán de barandillas en todas las plantas, que se irán retirando conforme se ascienda con la tubería.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales (columnas), para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo sujetos con el cinturón.
- El acceso a patinillos se cerrará una vez utilizado.
- La plataforma de trabajo que se monte para los trabajos será metálica, cuajada convenientemente con tabloncos cosidos entre sí por debajo, teniendo en su perímetro barandilla metálica y rodapié de 30 m.
- La plataforma de trabajo se mantendrá siempre libre de recortes y de material sobrante que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas, para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza de obra.
- Los cables de amarre del cinturón de seguridad serán independientes de los de suspensión del andamio y se colocarán pendientes de puntos fuertes de seguridad, distribuidos en los cerramientos de las cajas de ascensores, de los que amarrar un fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones a ejecutar sobre la plataforma móvil de instalación.
- Por encima del plano de trabajo, se colocará una plataforma de protección, visera o dispositivo equivalente, evitando golpes por caída de objetos.

c.- Medios de protección colectiva

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad.
- Extracción forzada en el banco de soldadura.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

d.- Equipos de protección individual

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Traje impermeable a base de chaqueta y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural y de soldador.
- Mandil y manoplas de soldador.

- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).
- Polainas.
- Calzado aislante.

6.19.1.- Inst. de tuberías para protección de cables*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicos*

- Utilización de eslingas de seguridad, con secciones calculadas, formando aparejo contra los deslizamientos de tubos.

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Utilización de detectores de conductos enterrados.

6.20.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES PARA SEGURIDAD Y SALUD*d.- Equipos de protección individual*

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Mono de trabajo y guantes de goma o caucho.
- Traje impermeable a base de chaqueta y pantalón de material plástico sintético.
- Casco homologado.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural y de soldador.
- Mandil y manoplas de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero contra las vibraciones.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).
- Polainas.
- Calzado aislante.

6.20.1.- Trabajos próximos a líneas eléctricas de alta tensión

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Electrocutación por penetrar en el área de seguridad entorno de cada hilo, de forma accidental o intencionada.
- Quemaduras por arco eléctrico.
- Incendio por interferencia con la protección aislante.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Todos ellos, aislantes de la electricidad.
- Chaleco reflectante.

6.20.1.1.- Trabajos en proximidad a líneas eléctricas de alta tensión aéreas

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Instalación de barreras de balizamiento seguro con replanteo e instalación con topógrafo.

6.20.1.2.- Trabajos en proximidad a líneas eléctricas de alta tensión enterradas

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Vallas encadenadas de seguridad tipo "ayuntamiento".
- Utilización de detectores de líneas eléctricas enterradas.

6.21.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

a.- Riesgos más frecuentes

- Vibraciones continuadas del esqueleto y órganos internos.
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras y abrasiones.

d.- Equipos de protección individual

- Casco homologado, dieléctrico en su caso.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Guantes de goma o caucho.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural (aislantes) y de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.

- Botas de goma, de seguridad (con puntera reforzada) y aislantes.
- Polainas.
- Calzado aislante.

6.21.1.- Acometida para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado)

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caída a distinto nivel (zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros).
- Los propios de los trabajos de saneamiento y pocería.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Las propias de los trabajos de saneamiento y pocería.

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Vallas de cerramiento tipo "ayuntamiento"; vallas por hinca al terreno.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Chaleco reflectante.

6.21.2.- Instalación provisional eléctrica de obras

a.- Riesgos específicos más frecuentes

En estos trabajos, en particular:

- Descargas eléctricas de origen directo. (Poco frecuentes, se presentan en las instalaciones entre la toma de fuerza y la entrada al cuadro o cuadros de distribución general de la obra. Se producen entre personas y puntos normalmente activos de los materiales y equipos eléctricos).
- Descargas eléctricas de origen indirecto, más imprevisibles y, por tanto, más peligrosas. Se producen entre personas y masas accidentalmente bajo tensión por defecto en los equipos eléctricos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Los derivados del mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Los derivados del mal funcionamiento de las tomas de tierra.
- Incendio (utilización de sopletes).
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Las instalaciones eléctricas provisionales de obra serán realizadas por una empresa instaladora, con el correspondiente visado del Colegio Profesional competente y el Dictamen de la Delegación de Industria.
- Se diseñarán en planos los esquemas que reflejarán la distribución de líneas desde el punto de acometida al cuadro general de obra y cuadros de distribución, con especificación, en esquema, de las protecciones de circuitos adoptados.
- Previa petición de suministro a la empresa, procederemos al montaje de la instalación de la obra.

- La acometida, realizada por la empresa suministradora, será subterránea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección a la intemperie y a la entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.
- A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor onnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortacircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos de baja tensión.
- De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentar la hormigonera, maquinillos, vibrador, etc. dotados de interruptor onnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.
- Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.
- El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.
- Todos los conductores empleados en la instalación serán aislados para una tensión de 1.000 V.
- Se colocarán armarios de zonas en cada centro de utilización de energía de la obra, serán de chapa metálica, estancos a la penetración de agua o polvo y cerrados mediante cerradura con llave. Pueden mantenerse sobre pies metálicos o eventualmente colgados de un muro, pero siempre con suficiente estabilidad.
- Los enlaces eléctricos se harán mediante conductores que generalmente serán de cobre o de aluminio.
- Debido a las condiciones meteorológicas desfavorables en una obra y fundamentalmente por la acción solar, los cables con aislamiento de PVC envejecen pronto, presentando fisuras, disminuyendo su resistencia a los esfuerzos mecánicos, por lo que se aconsejan aislarlos.
- Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástica, sino con la autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores.
- Todos los enlaces se harán mediante manguera de tres o cuatro conductores con tomas de corriente en sus extremos con enclavamiento del tipo 2P + T o bien 3P + T, quedando así aseguradas las tomas de tierra y los enlaces equipotenciales al quedar todas las masas conectadas a la red, con lo cual un trabajador no puede quedar en contacto con una masa metálica cualquiera.
- El sistema normalizado internacionalmente de tomas de corriente multipolares, es apropiado para todas las tensiones alternas o continuas hasta 750 V. y 50 Hz.

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.
- Medios de protección contra los contactos con partes en tensión: capuchones, vainas y pantallas aislantes, herramientas manuales aislantes.
- Aparatos para verificación de ausencia de tensión: pértigas detectoras e indicadores de tensión, mirillas para enrejados de protección.
- Dispositivos y elementos para la puesta a tierra y en cortocircuito: piezas y equipos completos de puesta a tierra, puntos fijos.
- Otros elementos: transformador de seguridad, herramientas isoplastificadas (destornillador, llave inglesa, llave plana, llave de tubo en cruz, con brazos, llaves contracabadas, llave de corte, alicate, llave múltiple), pinzas de derivación.
- Elementos para señalización de riesgo eléctrico y delimitación de zona de trabajo: banderolas, colgaduras, cintas de delimitación, barreras extensibles, vallas, etc.

- Dispositivos que garanticen el enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte: candados múltiples, etc.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Mandil y manoplas de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Faja de protección contra las vibraciones.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de Ioneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma, de seguridad (con puntera reforzada) y aislantes.
- Polainas.
- Calzado aislante.

6.21.3.- Protección contra incendios en las obras

- Las causas de un posible incendio pueden ser producidas por hogueras, brasero, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc., junto a sustancias combustibles como parqué, encofrados, carburantes para maquinaria, barnices, pinturas, etc.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Se realizará una revisión periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles en envases perfectamente cerrados e identificados a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en las plantas bajas, almacenando en las altas materiales cerámicos, sanitarios, etc.
- Existirá la adecuada señalización indicando los lugares de prohibición de fumar (acopios de combustibles), situación de extintores, camino de evacuación, etc.
- Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en su fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.
- Los extintores se someterán las revisiones y retimbrado periódico que indique la NBE-CPI y el resto de normas municipales o autonómicas que se encuentren en vigor en el momento de la elaboración de este documento.

Los medios de extinción serán los siguientes:

- Extintores portátiles, instalando:
 - dos de dióxido de carbono de 12 Kg en el acopio de los líquidos inflamables.
 - uno de 12 Kg de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección.
 - uno de 12 Kg de dióxido de carbono junto al cuadro de máquinas fijas de obra
 - uno de 6 Kg de polvo seco en el almacén de herramientas.
 - uno de 6 Kg de polvo seco en los vestuarios y aseo de personal.
 - uno de 6 Kg de polvo seco en el comedor de personas.
 - uno en el local de primeros auxilios.
 - uno de 6 Kg de polvo seco en la oficina de obra.
 - se distribuirán por las plantas, en particular junto a las zonas donde se realizarán trabajos de soldadura.
- Así mismo, se considera que se deben tener en cuenta otros medios de extinción tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos).

6.21.4.- Inst. provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados)

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caída a distinto nivel (salto desde la caja del camión al suelo).
- Atrapamientos por manejo de cargas a gancho de grúa.

6.21.5.- Talleres

7.- DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD

7.1.- MAQUINARIA AUXILIAR

a.- Riesgos generales más frecuentes

- Accidentes diversos por:
 - imprudencia o falta de instrucción.
 - deficiente organización de la seguridad de la obra.
 - ausencia de coordinación en los trabajos.
 - deficiente mantenimiento, diseño inadecuado o defectos en su fabricación o montaje de la máquina.
- Atropello de personas por mal diseño de circulaciones, falta de señalización vial.
- Rotura de la manguera de servicio por efecto látigo consecuencia de la falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla por lugares sujetos abrasivos o paso de vehículos.

d.- Equipos de protección individual

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, toldos aislantes de la electricidad.
- Trajes impermeables.
- En su caso, chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Gafas contra las proyecciones.
- Manoplas de goma y cuero.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Mandiles, manguitos y polainas de cuero.
- Guantes de goma fina, cuero ajustados, loneta impermeabilizada o caucho natural.
- Botas de goma y de seguridad.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturones de seguridad de las clases A, B y C.

Durante el mantenimiento

- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Gafas de protección.

7.1.1.1.- Soldadura por arco eléctrico (soldadura eléctrica)

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Atrapamiento entre objetos por piezas pesadas en fase de soldadura.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados por piezas pesadas en fase de recibido y soldadura.
- Radiaciones por arco voltaico y, en consecuencia, la ceguera.
- Inhalación de vapores metálicos por trabajos con soldadura en lugares cerrados sin extracción localizada.
- Quemaduras por despiste, impericia, caída de gotas incandescentes sobre otros trabajadores.
- Quemaduras por salto de chispas.

- Proyección violenta de fragmentos al picar cordones de soldadura, amolar.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Acopio seguro de la perfilería
- Los equipos de soldadura eléctrica, portátiles, serán de última generación.
- Se utilizarán carros portabotellas.

c.- Medios de protección colectiva específicos

- Redes toldo.
- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.
- Mantas para recogida de gotas de soldadura.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Casco con pantalla de soldadura.
- Gafas de soldadura.
- Filtros del arco voltaico y contra los impactos.
- Yelmo de soldador.
- Mandil de soldador.

7.2.- Maquinaria pesada

a.- Riesgos generales más frecuentes

- Atropello de personas por mal diseño de circulaciones, falta de señalización vial.
- Deslizamientos.
- Vuelco de la máquina, provocando aplastamiento al maquinista.
- Atrapamiento de las personas.
- Quemaduras.
- Lesiones por vibraciones.
- Caída de personas a distinto nivel (desde las máquinas).
- Estrés por trabajar durante largos periodos de tiempo.
- Rotura de la manguera de servicio por efecto látigo consecuencia de la falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla por lugares sujetos abrasivos o paso de vehículos.
- Electrocutaciones.
- Intoxicación por respirar gases tóxicos por escape del motor.
- En el transporte interno de aquellas máquinas que así lo requieran, desprendimiento y caída.
- Cortes en tareas de mantenimiento.

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- No se llevarán pasajeros.
- Los trabajos se realizarán a la velocidad adecuada, controlando los movimientos de la máquina y con visibilidad en la zona de trabajo.
- Antes de poner en movimiento la máquina, el conductor comprobará que no hay ninguna persona subida en la máquina o debajo de ella, igualmente en la zona de acción del vehículo.
- La maquinaria estacionada cerca de las carreteras o paso de vehículos, dispondrá de la señalización adecuada.

- Siempre que el conductor abandone el vehículo, lo inmovilizará con los dispositivos de frenado, y bloqueará el sistema de encendido, para que no sea utilizado por personas ajenas al mismo.
- A la hora de cargar y descargar la máquina para transportarla a otro lugar, se adoptarán las siguientes precauciones:
 - La carga y descarga se hará en terreno horizontal.
 - Las rampas tendrán la suficiente altura y robustez.

- La plataforma del trailer carecerá de cualquier tipo de sustancia deslizante como arcilla, aceite, etc.
- Antes de mover el trailer, se comprobará que la máquina esté perfectamente sujeta.
- En todo momento se cumplirán las recomendaciones del fabricante para la carga y descarga.
- El maquinista estará informado de las circunstancias del lugar de trabajo en cuanto a tipo de material a mover, existencia de conducciones subterráneas, lugares de peligro, etc.
- Si el vehículo va sin carga, se cederá el paso al vehículo que vaya cargado.
- Los accesos a la cabina, como peldaños, asideros, etc. estarán limpios.
- El motor se accionará en zonas bien ventiladas.
- No se fumará en las cercanías de la batería o cuando se aprovisione de combustible a la máquina.
- Si la máquina debiera realizar movimiento de marcha atrás sin visibilidad por el conductor, éste se auxiliará de otro operario situado fuera del vehículo.
- Se prohíbe recostarse a la sombra de las máquinas.
- Uso de aparejos de suspensión estarán calculados para la carga a soportar.
- Uso de señalista de maniobras.
- Preparación de la zona de rodadura y estacionamiento.
- En caso de acceder a tanques, pozos de registro o alguna zona elevada, al menos participarán dos operarios.
- Cuando se efectúe una reparación o comprobación:
 - la maquinaria o equipo estará desconectada.
 - se evitará la puesta en marcha intempestiva.
 - se efectuará el trabajo fuera del camino de circulación de los vehículos de la obra.
 - una vez efectuada dicha reparación se comprobará que las herramientas, restos de material, etc. han sido retirados para que no dañen a la máquina o equipo.
 - los repuestos utilizados, al menos, tendrán la misma garantía de calidad que la del equipo original.
- Se procurará que el maquinista esté aislado de factores adversos como son la presencia de polvo, vibraciones, ruidos, climatología adversa, de forma que no disminuyan su grado de concentración, resistencia física, capacidad de reacción, etc., para ello se utilizará la cabina con estructura protectora.

c.- Medios de protección colectiva

- Cuerdas guías seguras de carga.
- Topes para evitar caídas sobre zanjas, pozos, etc.
- Anclajes para cinturones de seguridad.

d.- Equipos de protección individual

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, toldos aislantes de la electricidad.
- Mono de trabajo algodón 100x100, con mangas y piernas perfectamente ajustadas; trajes impermeables.
- En su caso, chaleco reflectante.

- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Mandiles, manguitos y polainas de cuero.
- Guantes de goma fina, cuero ajustados, loneta impermeabilizada o caucho natural.
- Botas de goma y de seguridad.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturones de seguridad de las clases A, B y C.

Durante el mantenimiento:

- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Gafas de protección.
- Mono de trabajo carente de bolsillos o, en su caso, cerrados.
- Cinturón portaherramientas colocado en el lado, nunca en la parte trasera.
- Cabina con estructura protectora contra vuelco y caída de objetos; bastidor con juntas de caucho que reducen las vibraciones sonoras; equipamiento para tratamiento del aire en cabina, asiento anatómico, etc.
- La máquina estará dotada de los siguientes elementos que aumentarán la protección individual:
 - Mecanismo de puesta en marcha.
 - Dispositivo de seguridad de la dirección.
 - Instrumentos de control y alarmas que detecten cualquier anomalía en frenos, dirección, etc.
- El puesto de mando:
 - Ninguna palanca obstaculizará la entrada o salida del maquinista.
 - El asiento ajustable al peso del maquinista mediante aire u otro sistema.
 - Los mandos deberán reunir la condición de que estén colocados de forma que el maquinista los alcance sin dificultad.
 - Frenos adecuados al tipo de máquina, en particular debido a la velocidad que puede llegar a alcanzar.
 - Cabina compuesta por estructura de protección antivuelco.
 - Asideros y escaleras que no obliguen al conductor a adoptar posturas forzadas.

7.2.1.- Maquinaria para transporte

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas al subir o bajar de máquina por no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso.
- Caída desde la máquina en marcha por encaramarse sobre topes, plataformas.
- Proyección violenta de objetos durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas.
- Vibraciones transmitidas al maquinista por tratarse de puesto de conducción no aislado.
- Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina, tales como atropellos, golpes, etc.
- Los derivados de la impericia así como conducción inexperta o deficiente.
- Incendio al manipular combustibles y fumar y/o almacenar combustible sobre la máquina.

- Choque entre máquinas por falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización.
- Caídas a cotas inferiores del terreno por ausencia de balizamiento y señalización, o de topes de final de recorrido.
- Riesgos de circulación por carreteras.
- Riesgos de accidente por estacionamiento en arcenes.
- Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.
- Choque por falta de visibilidad.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Sólo las conducirán trabajadores con permiso de conducir.
- Utilización de un señalista y código de señales acústicas de los desplazamientos de la cargadora.
- Utilización de máquinas dotadas de cabinas reforzadas contra los aplastamientos, climatizadas, insonorizadas y con asientos ergonómicos.

- Se utilizarán bocinas indicadoras de la marcha atrás, así como luces giratorias intermitentes de avance.
- Bajo ninguna circunstancia, viajarán las personas en la zona destinada al transporte de material o maquinaria.
- Se cuidará minuciosamente el amarre de los materiales y maquinaria a transportar, de tal manera que no puedan caerse del medio de transporte.
- Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga.
- No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.
- Al proceder a la descarga de material en una zanja o terraplén, se habrá realizado un montículo de seguridad al borde de éstos, que servirá de tope a las ruedas traseras.
- Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva.
- La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias.
- Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.
- Vigilancia permanente de que no se dormite a la sombra de los camiones estacionados.
- Transporte de maquinaria:
 - Se dispondrá la zona para la descarga, evitando el posible riesgo de atropello y choque, así como el entorpecimiento del desarrollo normal del resto de los trabajos.
 - Las rampas de acceso al fondo de las excavaciones y de las explanaciones serán calzadas sólidas y aptas para resistir estos medios de transporte.
 - La anchura de las rampas tendrán al menos una sobredimensión de 0,80 m. Sobre las zonas más anchas y salientes del vehículo, si el recorrido es largo sobre las rampas o taludes, y estando la zona libre limitada a un solo lado.
 - Se construirán zonas para refugiarse con intervalos no superiores a 20 m.
 - Si en el itinerario de la obra hay que discurrir cerca de pilares, muros, fosos, terraplenes, etc., el conductor del transporte estará apoyado y guiado por otra persona que esté en tierra, que vea bien el recorrido y que lo conozca adecuadamente.
 - Nunca la maquinaria cargada impedirá la conducción y utilización del vehículo.
 - Se comprobará la perfecta colocación y estado del elemento de enganche del vehículo en el trailer.
 - Durante la carga, normalmente, el conductor deberá alejarse del vehículo y, especialmente, si ésta se efectúa por medios mecánicos.
 - Antes de poner en marcha el vehículo para transportar la carga, se examinará ésta para cerciorarse de que está bien asegurada y repartida, así como que su anchura, largura y peso, se adaptan a las normas de seguridad.
 - Siempre que la máquina que vayamos a cargar o descargar pueda realizar esta operación por sus propios medios motrices, se emplearán rampas apoyadas en la parte trasera del remolque, para evitar que pueda volcar.
 - Al cargar o descargar una máquina en un remolque, se debe usar un adaptador y si no se dispone de este elemento, se podrá usar un entarimado, debiendo ser lo suficientemente sólido y resistente para soportar el peso de la máquina. Esta operación se efectuará siempre lo más al ras del vehículo.
 - El personal de la obra no estará nunca en las proximidades de la zona donde se esté cargando o descargando la máquina.
 - Durante el almacenamiento y las operaciones de transporte, carga y descarga, la maquinaria no se someterá a esfuerzos que puedan poner en peligro su estabilidad.
 - El vehículo estará siempre frenado e inmovilizado y no se sobrecargará.
 - Si se emplean aparatos elevadores para su carga o descarga, se deberán seleccionar éstos para que sean adecuados al trabajo y al peso a soportar, comprobándose que el aparato de elevación sobrepasa al menos un 20% el peso de la máquina.
 - Se usarán ganchos de seguridad para las operaciones de elevación, llevando éstos marcada su carga máxima admisible.

- El mecanismo de enganche, incluidos los pasadores, deberá de tener la resistencia suficiente para remolcar la carga más pesada que pueda arrastrar el vehículo. Los pasadores serán de un modelo tal que no puedan salirse accidentalmente de su sitio, enganchándose siempre siguiendo las instrucciones del constructor.
- Los remolques para evitar su vuelco, estarán dotados con gatos o soportes análogos que impidan su vuelco durante la carga.
- Para la operación de enganche de dos vehículos se deberá de tener en cuenta:
 - Si se pone en marcha atrás el vehículo tractor bloqueará el remolque con frenos o calzos.
 - Si se aproxima el remolque hacia el vehículo tractor, se controlará el movimiento de aquél con los frenos o calzos.
- Los vehículos de transporte estarán dotados de botiquín de primeros auxilios y de un extintor de incendios adecuado.

7.2.2.- Maquinaria de elevación

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Golpes, erosiones, atrapamientos y cortes por penduleo de cargas por no utilizar cabos de gobierno, fallo de los anclajes de suspensión, eslingado deficiente, desequilibrio de la maquinaria.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Se prohíbe la permanencia de personas en las zonas de batida de cargas durante las operaciones de izado.
- Manejo correcto de la maquinaria y de las cargas.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

7.2.3.- Maquinaria para el movimiento de tierra y escombro

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Los ocasionados como consecuencia del mantenimiento irregular de la maquinaria.
- Realizar un trabajo inadecuado por desconocimiento de las condiciones de la máquina o el terreno.
- Caída de la máquina a zanjas por trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga.
- Caída desde la máquina en marcha por encaramarse sobre topes, plataformas.
- Torceduras de pies por pisadas sobre escombros o roca suelta.
- Pisadas en mala posición por sobre cadenas o ruedas.
- Los ocasionados por la existencia de polvo ambiental por el equipo picador.
- Alud de tierras por superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos.
- Caídas de rocas durante su transporte, trasvase y vertido.
- Proyección violenta de objetos durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas.
- Desplomes de terrenos a cotas inferiores por taludes inestables.
- Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina por terrenos embarrados.
- Vibraciones transmitidas al maquinista por puesto de conducción no aislado.
- Desplomes de los taludes sobre la máquina por ángulo de corte erróneo, corte muy elevado.
- Desplomes de los árboles sobre la máquina por desarraigar.
- Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina por atropellos, golpes, catástrofe.
- Los derivados de la conducción inexperta o deficiente.
- Contacto con las líneas eléctricas aéreas o enterradas por errores de planificación; errores en planos; abuso de confianza.

- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación.
- Choque entre máquinas por falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización.
- Caídas a cotas inferiores del terreno por ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes de final de recorrido.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- No se permiten acompañantes en la máquina.
- Se realizará una correcta organización y señalización del tráfico: utilización de un señalista y código de señales acústicas de los desplazamientos de la cargadora, de forma que el maquinista no dude en el recorrido que debe llevar.
 - La distancia mínima aconsejable entre dos máquinas en un tajo será de 30 m.
 - El personal no se acercará a una distancia menor de cinco metros del punto más alejado al que alcanza la máquina.
- Se evitará trabajar debajo de líneas eléctrica aéreas; si fuera absolutamente necesario, se colocarán redes con la suficiente resistencia para soportar todos los cables a la vez. Si el maquinista entra en contacto con una línea eléctrica, permanecerá en la cabina, hasta que la electricidad sea cortada o se deshaga el contacto con ella.
- Las señales empleadas en la obra:
 - claras de interpretación.
 - se conservarán limpias.
 - indicarán también los socavones no visibles y el tipo de terreno (blando o cenagoso).
- En ningún caso se desplazará la carga por encima de otros trabajadores o de las cabinas de los camiones.
- Se circulará en línea recta para subir o bajar pendientes; la marcha al sesgo reduce la estabilidad y favorece el vuelco.
- No se bajará en punto muerto una pendiente.
- Si fuera imprescindible excavar por debajo de la máquina, se entibará la zona de forma conveniente, evitando su hundimiento.
- Cuando se trabaje al lado de un talud, las máquinas no se acercarán a una distancia del borde igual a la profundidad de éste, en cualquier caso, nunca menos de 3 m., señalizando correctamente estos límites.
- Si por razones de trabajo, alguna persona deba situarse en el radio de acción de la máquina, para evitar que éstos puedan ser alcanzados por la máquina al comienzo de su desplazamiento, es preciso que desde la máquina haya una perfecta visibilidad, puesto que es imposible que esto se cumpla en todo momento, se dotará de una sirena que avise cada vez que se ponga en movimiento y una luz blanca que indique el inicio de la marcha atrás.
- En el mantenimiento la maquinaria estará dotada de los elementos siguientes:
 - tapones de seguridad.
 - superficies antideslizantes.
 - barras de seguridad.
- Utilización de máquinas dotadas de cabinas reforzadas contra los aplastamientos, climatizadas, insonorizadas y con asientos ergonómicos.
- Se utilizarán bocinas indicadoras de la marcha atrás, así como luces giratorias intermitentes de avance.
- No golpear la carga en el camión, con la máquina o el cucharón.
- Utilizar el tamaño del cable adecuado, para arrastrar o mover una máquina.
- No leer, comer o beber durante el período de marcha.
- Los mandos se manejarán sólo desde el lugar del operador.
- Cuando la zona de trabajo esté en las proximidades de lugares de paso de otras máquinas, coincidirá en sentido de la marcha, con el sentido del movimiento de estos vehículos.
- La velocidad del movimiento de la máquina no será grande, de forma que pueda controlarse en caso de ser necesario frenar o dar vuelta; teniendo especial cuidado con los pozos de registro, tacones de árboles y rocas.

- Siempre que sea posible, se elegirá una zona de aparcamiento horizontal, poniendo el freno de estacionamiento y bajando la hoja hasta el suelo; manteniéndose una distancia razonable con los otros vehículos.
- Si es preciso atravesar algún obstáculo, se hará siguiendo una trayectoria que forme poco ángulo con el obstáculo, para evitar cabeceos y golpes con el suelo.
- Se pondrá el mayor cuidado en los bordes superiores de los taludes, ya que el paso de la máquina y las vibraciones que transmite al terreno son causa de hundimientos. El peligro disminuye aproximándose en ángulo recto al borde del talud.
- Si la máquina comienza a deslizarse lateralmente, trabajando en pendiente, se colocará la máquina de cara a la pendiente y se bajará la hoja al suelo.
- La velocidad se reducirá, utilizando la marcha adecuada al ir cuesta abajo, utilizando el retardador (si lo tiene la máquina) o los frenos de servicio. Se hará la misma operación en curvas pronunciadas o en zonas de relleno.
- Se mantendrá una prudente distancia al parar detrás de otras máquinas.
- Si el suelo es roca o pizarra, se evitará el patinazo de los neumáticos, ya que los cortes en neumáticos son causa de reventones.
- En las aperturas de zanjas, existirá una sincronización entre esta actividad y la entibación que impida el derrumbamiento de las tierras y el consiguiente peligro de atrapamiento para el personal que trabaje en el fondo de la zanja.
- Si el tren de rodadura son neumáticos, todos estarán inflados con la presión adecuada.
- La carga en camión se realizará por la parte lateral o trasera de éste, no dejando caer el material desde una altura excesiva.
- Las precauciones se extremarán en proximidades a tuberías subterráneas de gas y líneas eléctricas, así como en fosas o cerca de terrenos elevados, cuyas paredes estarán apuntaladas, apartando la máquina de estos terrenos, una vez finalizada la jornada.
- Durante las maniobras y desplazamientos, se comprobará no disminuir las distancias de seguridad con relación a las líneas de energía eléctrica.
- Durante los periodos de parada, quedará la transmisión en punto muerto, el motor parado y se quitará la llave, el freno de aparcamiento puesto y la batería desconectada.
- Al circular por pistas cubiertas de agua, se adoptarán las precauciones necesarias para no caer en zanjas o desniveles ocultos bajo el agua.
- En terrenos fangosos o deslizantes, se emplearán cadenas acopladas a los neumáticos, evitando los frenazos bruscos.
- En todo momento se circulará a velocidad moderada, respetando la señalización existente. Si es preciso realizar reparaciones en la cuchara se colocarán topes para suprimir caídas imprevistas.
- No se empleará la cuchara para elevar personas.
- Antes de iniciar la marcha atrás, se comprobará que no hay nadie, así como el funcionamiento del chivato de marcha atrás.
- Salvo en emergencias, no se empleará el cucharón u otro accesorio para frenar.
- La pendiente máxima a superar con el tren de rodaje de orugas es del 50%; siendo del 20% en terrenos húmedos y del 30% en terrenos secos con tren de rodaje de neumáticos.
- En los trabajos realizados en lugares cerrados y con poca ventilación, se colocarán filtros apropiados en la salida de los escapes del motor para evitar concentraciones peligrosas de gases.
- Se reducirá el riesgo de polvo y, por tanto, la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo mediante el riego periódico de los mismos.
- Las partes móviles de la máquina llevarán colocadas las carcasas de protección.

7.2.4.-Maquinaria para hormigón

7.2.4.1.- Vibradores para hormigones

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Vibraciones en el cuerpo y extremidades al manejar el vibrador.
- Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Los vibradores eléctricos irán con disyuntor diferencial y toma de tierra a través del cuadro general.

8.- DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD

8.1.- Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plumadas)

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caída de la herramienta sobre trabajadores.
- Sobre-esfuerzos por el método del trabajo.
- Cortes por el manejo de la herramienta.

c.- Equipos de protección colectiva específicos

- Viseras de protección.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

8.2.- Herramientas manuales, palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caída de la herramienta sobre trabajadores.
- Sobre-esfuerzos por el método del trabajo.
- Cortes por el manejo de la herramienta.

c.- Equipos de protección colectiva específicos

- Viseras de protección.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

8.3.- Espuertas para pastas hidráulicas o para transporte de herramientas manuales

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caída de la carga.
- Sobre-esfuerzos por objetos pesados.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

8.4.- Escaleras de mano

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas al mismo o distinto nivel por la ubicación, por su apoyo defectuoso (falta de zapatas, apoyo sobre superficie irregular), por montajes incorrectos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar) y/o por uso inadecuado.
- Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera (fatiga de material, nudos, defectos ocultos, golpes, etc.).
- Sobre-esfuerzos por transportar la escalera o por subir por ella cargado.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante.
- Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.
- Utilización exclusiva de escaleras metálicas con pasamanos.

d.- Equipos de protección individual

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Fajas y muñequeras contra los sobre-esfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

8.5.- Contenedor de escombros

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Golpes o aprisionamiento durante la utilización.
- Erosiones en las manos.
- Sobre-esfuerzos por empujar el contenedor.
- Caída de objetos mal apilados.
- Caída de la carga por colmo.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

8.6.- Carretón o carretilla de mano (chino)

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Golpes o aprisionamiento durante la utilización.
- Erosiones en las manos por falta de limpieza y mantenimiento.
- Caída desde altura de los operarios por subirse sobre los escombros o en el vertido de los mismos por ausencia de tope final de recorrido).

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Se utilizará en:
 - distancias cortas.
 - pendientes no superiores al 10%.
 - cargas de hasta 70 Kg.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

8.7.- Carro portabotellas de gases licuados

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Golpes o aprisionamiento durante la utilización.
- Erosiones en las manos por falta de limpieza y mantenimiento.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

8.8.- Puntales metálicos

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por instalación insegura.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos durante las maniobras de telescopaje.
- Caída de elementos constitutivos del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante las operaciones de carga y descarga.
- Caídas al mismo nivel por caminar sobre puntales en el suelo.
- Heridas en rostro y ojos por utilizar clavos largos, en lugar de pasadores en las tareas de inmovilización de la altura del puntal.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñas o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante.
- Montaje escrupuloso de todos los componentes del andamio en especial los frenos de las ruedas.
- Uso exclusivo de plataformas metálicas.
- Escaleras para acceso y evacuación de emergencia.
- Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.
- Eliminación de los puntales incompletos o defectuosos.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Fajas y muñequeras contra los sobre-esfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

8.9.- Torreta o castillete de hormigonado*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caída de personas a distinto nivel al subir o bajar, por fallo de la plataforma, por empuje por penduleo de la carga transportada a gancho.
- Caída de personas desde altura por ausencia de barandillas, trabajos al borde de forjados o losas, empuje por penduleo de la carga en suspensión a gancho.
- Golpes por el cubo de transporte del hormigón suspendido a gancho de grúa.
- Sobre-esfuerzos por transporte y nueva ubicación.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- La cadena de cierre del acceso de la torreta o castillete de hormigonado permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- Las torretas que se empleen para el hormigonado de pilares serán de base cuadrada o rectangular, dispondrán de barandillas de seguridad de 1 m. de altura y un listón o barra intermedios en todo el perímetro, con puerta rígida y escalera de mano inseparable y rodapié, y entre ambos, un listón o barra.
- Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.
- En caso de llevar ruedas, irán dotadas de sistemas de frenado y para su acceso llevarán una escalera sólidamente fijada.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Fajas y muñequeras contra los sobre-esfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

8.10.- Banco de soldadura con extracción localizada de aire*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caídas a distinto nivel durante el montaje del tubo extractor.
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje.
- Erosiones en las manos por falta de mantenimiento.
- Sobre-esfuerzos en el transporte a brazo y montaje de componentes pesados.

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante.
- Montaje escrupuloso de todos los componentes.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Fajas y muñequeras contra los sobre-esfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Yelmo.
- Delantal.
- Manguitos y polainas de soldador.

8.11.- Andamios en general

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel (plataformas peligrosas, vicios adquiridos, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio, por utilizar módulos de andamio de forma indebida, por penduleo de andamios, por entrar o salir de ellos sin precaución).
- Caídas al mismo nivel (desorden sobre el andamio).
- Desplome o caída del andamio (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.).
- Contacto con la energía eléctrica (proximidad a líneas eléctricas aéreas, uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).
- Desplome o caída de objetos (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.
- Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas con anterioridad a la realización de los trabajos sobre este medio auxiliar: epilepsia, vértigo.
- Sobre-esfuerzos (montaje, mantenimiento y retirada).

b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante.
- Orden en el montaje de todos los componentes del andamio, de manera descendente para poder estar protegidos con las plataformas voladas de seguridad; observación especial en la colocación de los frenos de la ruedas.
- Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Fajas y muñequeras contra los sobre-esfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

9. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS PROTECCIÓN COLECTIVA EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD

b.- Normas básicas generales de seguridad y salud

- Organización del tráfico y señalización.

d.- Equipos de protección individual

- Guantes de cuero.
- Faja y muñequeras contra los sobre-esfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase A, B y C.
- Anclajes para los cinturones.
- Chaleco reflectante.

9.1.- Puesta en obra de las protecciones colectivas

b.- Normas básicas específicas

- Se realizará por personal dedicado exclusivamente a esta actividad y coordinado por el encargado de seguridad y, siempre que fuera posible, en presencia del delegado de seguridad.
- El equipo estará formado al menos por un oficial de primera y un peón.

9.2.- Mantenimiento de las protecciones colectivas

b.- Normas básicas específicas

- Por el encargado y, siempre que se posible, junto con el delegado de seguridad, se inspeccionará diariamente el estado de conservación de las medidas de seguridad, procediendo a ordenar la reparación o reposición de todos aquellos elementos que lo requieran.

9.3.- Algunos elementos de protección colectiva

9.3.1.- Protecciones horizontales

9.3.1.1.- Paso y visera peatonal protegido mediante estructura metálica, de hormigón o de madera y cubierta de chapa o madera

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel durante el montaje de la cubierta, cerramiento e iluminación.
- Caídas al mismo nivel durante la excavación y hormigonado de la cimentación.
- En el caso de trabajar con elementos metálicos; riesgos propios del trabajo con soldadura.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Mascarilla filtrante contra gases de soldadura.
- Máscara con filtro contra las radiaciones de arco voltaico.
- Ropa para los trabajos de soldadura.

9.3.1.2.- Pasarelas voladas de seguridad sobre torretas de apuntalamiento de forjados o losas

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas desde altura durante:
 - las maniobras de montaje en altura.
 - las maniobras de extracción del equipo hacia el exterior de la planta.
 - por mal uso o uso abusivo, en las maniobras de mantenimiento y retirada.

9.3.1.3.- Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera y/o mallazo

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas desde altura a través del hueco que se pretende cubrir.

d.- Equipos de protección individual específicos

- Guantes aislantes de electricidad.

9.3.2.- Protecciones verticales

9.3.2.1.- Sistema de redes

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caída desde altura por empuje de la horca durante las fases de recepción y montaje, por caída del casco, por sobre-esfuerzos al enhebrar las horcas en las omegas por error o incumplimiento de las normas de seguridad durante la recepción y montaje.
- Pisadas sobre materiales sueltos.

9.3.2.2.- Barandillas tubulares o de madera sobre pies derechos por hincas al borde de forjados o losas, incluso en huecos de ascensor

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel (forjados sin entablado inferior).
- Caídas desde altura durante el montaje, mantenimiento y retirada de las barandillas.
- Golpes por manejo de tubos, tablas, pies derechos y/o alambres.

9.3.2.3.- Barandilla modular autoportante

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Erosiones y golpes por manejo de objetos pesados.

9.3.3.- Protecciones varias

9.3.3.1.- Mantas ignífugas para recogida de gotas de soldadura

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas desde altura durante su instalación, cambio de posición o retirada.

9.3.3.2.- Interruptor diferencial

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Electrocutación por maniobras en tensión.
- Sobre-esfuerzos por transporte o manipulación de objetos pesados.

9.3.3.3.- Toma de tierra normalizada, para obras metálicas de máquinas fijas

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caída a distinto nivel.

9.3.3.4.- Teléfono inalámbrico

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Riesgo de interrupción de la comunicación por caducar la tarjeta, falta de energía en las baterías, interferencias, falta de cobertura, ruido ambiental.
- Confusión en el entendimiento de las órdenes o comunicaciones .

9.3.3.5.- Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Electrocutación por utilizar cables rotos, empalmes directos sin aislamiento seguro, conexiones directas sin clavija.
- Proyección violenta de fragmentos por rotura de la bombilla por carecer de rejilla antiimpactos.

9.3.3.6.- Portátil contra deflagraciones de seguridad, para iluminación eléctrica

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Electrocutación por utilizar cables rotos, por empalmes directos sin aislamiento seguro, conexiones directas sin clavija.

9.3.3.7.- Detector medidor tubular de gases Dragër

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas desde altura durante su instalación por cambio de posición o retirada.
- Intoxicación por respirar atmósferas tóxicas.
- Cefaleas por respirar atmósferas con baja concentración de oxígeno.

9.3.3.8.- Detector electrónico de redes y servicios

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Atropello por automóviles o por máquinas.
- Los derivados de la interpretación errónea de los mensajes del aparato por confusión en la definición de conductos enterrados.

9.3.4. Extintores de incendios

a.- Riesgos específicos más frecuentes

- Cortes y erosiones durante el montaje de los anclajes de sustentación a paramentos verticales.
- Sobre-esfuerzos por el manejo o transporte de extintores pesados.

10.- DOCUMENTOS "TIPO" A UTILIZAR EN ESTA OBRA PARA EL CONTROL DE LA SEGURIDAD Y SALUD

Conforme a la normativa vigente, (R.D. 1627/1997) "...cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo...en función de su propio sistema de ejecución de la obra...", de modo que es en él donde se concretarán dichos documentos.

10.1.- NOMBRAMIENTOS

Delegado de Prevención.
Encargado de Seguridad.
Comité de Seguridad.
Señalista de maniobras.
Maquinistas, en particular gruistas, y usuarios de herramientas varias.

10.2.- VARIOS

- Recepción de los equipos de protección individual.
- Partes de deficiencias (control del estado de los tajos en cuanto a seguridad y salud).
- Normas de seguridad propias de las actividades.
- Normas de seguridad propias de los medios de protección colectivas
- Partes de accidente.
- Índices de control:
 - De incidencia.
 - De frecuencia.
 - De gravedad.
 - Duración media de la incapacidad.

11.- FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES EN SEGURIDAD Y SALUD

Cumpliendo con el RD 1627/1997, todas las personas que intervengan en el proceso constructivo deberán ser formadas e informadas en materia de seguridad y salud y, en particular en lo relacionado con sus propias labores, para lo que mensualmente recibirán unas charlas-coloquio por personal especializado.

12.- DESCRIPCIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD

Una vez acabadas todas las obras para , que nos ocupa, conforme a lo indicado en la LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN, es responsabilidad de la propiedad y de los usuarios, la conservación, en buen estado, de la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, lo que conlleva las oportunas reparaciones, trabajos que en la mayoría de los casos no están planificados.

No obstante, está demostrado, que los riesgos que aparecen en dichas operaciones son muy similares a los del proceso constructivo, de modo que para poderlos incluir en el Estudio de Seguridad y Salud nos referiremos a los ya mencionados en anteriores capítulos.

Debemos puntualizar que, además de los riesgos intrínsecos de cada actividad y de los derivados de la simultaneidad con otros trabajos, aparecen los originados por el echo de tratarse de edificios en uso, es decir , con "terceros", en relación con el personal encargado de las labores de conservación, mantenimiento, etc., por lo que como norma prioritaria, con el fin de prevenir posibles daños:

- se señalizarán y acotarán convenientemente las zonas afectadas.
- se habilitarán vías de circulación seguras para los usuarios

Se procurará producir la menor cantidad de polvo y se mantendrá lo más limpio posible de polvo y escombros, para lo cual se colocarán pantallas y lonas de protección cuando fuera posible.

En el proyecto base de este documento se han definido los elementos necesarios para el correcto mantenimiento y reparación de los elementos singulares, lo cual evitará accidentes.

En cualquier caso, todos los medios auxiliares utilizados en los trabajos de conservación y reparación cumplirán con las normas exigidas para uso.

A continuación se enumeran distintas actuaciones para llevar a cabo el tema que nos ocupa:

12.1.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Además de lo especificado en el capítulo correspondiente, se tendrán en cuenta:

b.- Normas básicas específicas

- Evitar erosiones en el terreno.
- Evitar sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención.
- No modificar los perfiles del terreno ni la vegetación.
- Evitar fugas de canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.

12.2.- CIMENTACIONES Y CONTENCIONES

Se observarán las consideraciones resaltadas en el apartado correspondiente, además de:

b.- Normas básicas específicas

- No realizar modificaciones de entorno que varíen las condiciones del terreno.
- No cambiar las características formales de la cimentación.
- No variar la distribución de cargas ni las solicitaciones.

12.3.- ESTRUCTURAS

Se cumplirá lo especificado en los capítulos correspondientes y:

b.- Normas básicas específicas

- No variar las secciones de los elementos estructurales.
- Evitar las humedades perniciosas permanentes o habituales.
- No variar las hipótesis de carga.
- No abrir huecos en forjados.
- No sobrepasar las sobrecargas previstas.

12.4.- CUBIERTAS

Se atenderán todas las observaciones descritas en el apartado correspondiente, aparte de lo que a continuación se enumera:

b.- Normas básicas específicas

- No cambiar las características formales ni modificar las solicitaciones o sobrepasar las sobrecargas previstas.
- No recibir elementos que perforen la impermeabilización o dificulten el desagüe.
- No situar elementos que dificulten el normal desagüe de la cubierta.
- Las reparaciones se realizarán con material análogo al original.
- Se colocarán ganchos de servicio que no se utilizarán para cargas superiores en cálculo y nunca con un valor superior a los 100 kg. Estos ganchos se habrán recibido firmemente a la estructura del caballete o a otros puntos fuertes. Servirán para anclar el cinturón de seguridad en actuaciones breves y puntuales.
- Cuando se prevea que los trabajos no van a ser de corta duración, se colocarán andamios tubulares homologados.
 - En caso de utilizar andamios su montaje y desmontaje conllevará el correspondiente certificado firmado por técnico competente y visado por el colegio correspondiente.

12.5.- CERRAMIENTOS EXTERIORES

Se tendrán en cuenta todas las especificaciones señaladas en el apartado correspondiente, además de:

b.- Normas básicas específicas

- No fijar elementos pesados, ni cargas, ni transmitir empujes sobre el cerramiento.
- Evitar humedades perniciosas permanentes o habituales.
- No efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento.
- - No abrir huecos en los cerramientos sin previo estudio de técnico cualificado.
- - Los medios auxiliares se colocarán seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección.
- - Sólo cuando los trabajos se vayan a realizar en un breve espacio de tiempo y la colocación de estos medios sea compleja, se permitirá el cuelgue mediante cinturón de seguridad anticaída, con arnés, clase C, con absorbedor de energía.
- - Desde proyecto, y en su defecto en el proceso constructivo, se estudiará la posible colocación de ganchos, firmemente anclados a la estructura, en la parte inferior de cuerpos salientes, con carácter definitivo, para el anclaje del cinturón indicado en el punto anterior.
- - Todos los medios auxiliares, como andamios, jaulas colgadas, elementos para descuelgue vertical o similares, etc., deberán estar homologados, ser revisados antes de su uso y contarán con certificado de garantía de funcionamiento.
- - En el caso muro-cortina, se incluirá en el proyecto el montaje de jaulas colgadas y/o góndolas, desplazables sobre carriles.
- - Particularmente en estos trabajos, se acotará el espacio de influencia de los trabajos, sobre la vía pública y/o patios con vallas, de modo que se impida el paso de personas a las zonas con peligro de caída de objetos.
- - En caso de existir marquesina, no apoyar el andamio en ella, ni sobrecargarla en exceso.
- - En caso de utilizar andamios su montaje y desmontaje conllevará el correspondiente certificado firmado por técnico competente y visado por el colegio correspondiente.

12.6.- ALBAÑILERÍA

Se cumplirá todo lo relativo a estos trabajos y que se detallan en el capítulo correspondiente y los siguientes:

b.- Normas básicas específicas

- No colgar elementos pesados ni cargas ni transmitir empujes sobre las particiones.
- Evitar humedades perniciosas permanentes o habituales.
- No se efectuarán rozas verticales ni horizontales más que en la parte alta del tabique y en ningún caso se degollará.
- No abrir huecos.
- - En caso de utilizar andamios su montaje y desmontaje conllevará el correspondiente certificado firmado por técnico competente y visado por el colegio correspondiente.

12.7.- ACABADOS E INSTALACIONES

Se observarán todas las consideraciones que aparecen en los apartados correspondientes y, además, se tendrán en cuenta:

b.- Normas básicas específicas

- - Todas las instalaciones de servicios comunes deberán contar "in situ" con sus propios esquemas de montaje y funcionamiento, para poder realizar el mantenimiento en las debidas condiciones de seguridad, siempre por empresa autorizada.

12.7.1.- Carpinterías

b.- Normas básicas específicas

- No apoyar sobre la carpintería elementos que puedan dañarla, como pescantes de andamios, poleas, mecanismos o acondicionadores de aire sujetos a la carpintería sin análisis previo.
- No modificar la forma de la carpintería ni sujetar sobre ella elementos extraños a la misma.
- No apoyar sobre barandillas elementos para subir cargas, ni fijar sobre ellas elementos pesados, utilizándolos como grupo de andamios, tablonos ni elementos destinados a subida de aguas que puedan afectar su estabilidad.

12.7.2.- Vidriería

• *b.- Normas básicas específicas*

-
- - Los acristalamientos de las zonas bajas de miradores deberán ser de vidrio, que en casos de rotura, evite la caída de trozos a la vía pública, por lo que será laminar, armado, etc.

12.7.3.- Pinturas

b.- Normas básicas específicas

- Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales, especialmente en revestimientos no impermeables.
- Evitar punzonamientos y roces en los revestimientos; las reparaciones se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.
- No se sujetarán elementos pesados anclados solamente en el espesor del revestimiento.

12.7.4.- Instalaciones

b.- Normas básicas específicas

- Cualquier trabajo en instalaciones de calefacción, agua caliente sanitaria, electricidad, fontanería, ascensores, etc. será realizado por empresas con calificación de "Empresa de Mantenimiento y Reparación", concedida por el Ministerio de Industria y Energía.
- No se realizarán modificaciones en las instalaciones sin los correspondientes estudios y proyectos.
- Después de un incendio, se realizará una revisión completa de las instalaciones y de sus elementos.

12.7.4.1.- Saneamiento

b.- Normas básicas específicas

- No hacer trabajar motobombas en vacío.
- Cerrar el suministro de agua en ausencias prolongadas.
- No verter productos agresivos ni biodegradables a la red general de saneamiento sin tratamiento.
- En caso de prever un desprendimiento de paredes del pozo o galería, se entibará de forma adecuada y resistente.
- El personal trabajador será especializado.

- Antes de bajar a pozos y/o galerías, se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas.
- En cualquier caso, los trabajadores contarán con los adecuados equipos de protección individual.
- Al menos dos personas trabajarán en un mismo tajo.
- Los pozos contarán con pates firmemente anclados a las paredes del mismo y forrados con material no oxidable y antideslizante, cuyo estado será revisado periódicamente, de modo que serán sustituidos cuando estén defectuosos.
- Si no existen pates, se utilizarán escaleras desplegables, ancladas de forma apropiada.

En particular, analizaremos estos trabajos relacionados con las instalaciones de saneamiento, donde los riesgos más frecuentes son:

1.- Inflamaciones y explosiones

b.- Normas básicas generales

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de los mismos, debe informarse de la situación de las canalizaciones de las instalaciones básicas (agua, gas y electricidad), así como de cualquier otra de distinto tipo que tuviese el edificio y que afectase a la zona de trabajo.

2.- Intoxicaciones y contaminaciones

Estos riesgos se presentan en zonas subterráneas, por concentraciones de aguas residuales, de tipo biológico, a causa de rotura de las canalizaciones que las transportan a los puntos de evacuación.

b.- Normas básicas generales

Ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza intensa antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

12.7.4.2.- Fontanería

b.- Normas básicas específicas

- En instalaciones de fontanería se cerrarán los sectores afectados antes de manipular la red; no se utilizará la red como bajante de puesta a tierra.
- No hacer trabajar motobombas en vacío.
- Cerrar el suministro de agua en ausencias prolongadas.
- No verter productos agresivos ni biodegradables a la red general de saneamiento sin tratamiento.
- Cuando exista un grupo de presión automático y entre en funcionamiento sin entrar en servicio ningún elemento, se revisará la instalación para detectar posibles fuegos.

12.7.4.3.- Electricidad

b.- Normas básicas específicas

- En instalaciones de electricidad y alumbrado, se desconectará el suministro de electricidad por medio de los interruptores automáticos de seguridad antes de manipular la red.
- Todos los cuadros eléctricos se encontrarán perfectamente rotulados.
- Cuando se realicen operaciones de instalaciones, los cuadros de mando y maniobra estarán señalados con cartel que advierta que se encuentran en reparación.
- Se desconectará la red eléctrica en ausencias prolongadas.

- No se aumentará el potencial en la red eléctrica por encima de las previsiones.
- No se suspenderán elementos de iluminación directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz.
- Las lámparas repuestas serán las mismas características de aquellas que sustituyen.
- Las herramientas estarán dotadas con un grado de aislamiento 2 y, además, los aparatos de comprobación estarán alimentados con tensión inferior a 50 v.

13.- CONCLUSIÓN MEMORIA

Como se indicó al inicio de este documento, se pretende que la obra se realice sin incidentes perjudiciales desde el punto de vista de la salud, tanto para los operarios que intervienen directamente como para terceros que pudieran aparecer en un momento determinado del proceso constructivo, por lo que todos deben actuar con la mejor voluntad para que esto ocurra.

Las Palmas de Gran Canaria, Mayo de 2009

EL AUTOR DEL ESTUDIO
deeseeme Arquitectos Técnicos s.l.

D. Alfredo Santiago Moro
Arquitecto Técnico Col. nº 1211

EVALUACION GENERAL DE RIESGOS

DATOS IDENTIFICATIVOS		DATOS EVALUACION	
Autor del encargo / Empresa		Fecha : Hoja : R 1	
Obra		Firma / Sello	
Edificio Polivalente			
Universiadd de Las Palmas de Gran Canaria			
Descripción de Probabilidad/Gravedad	Descripción de riesgos	Descripción de riesgos	Descripción de riesgos
EI Evitable / Ligeramente dañino Ed Evitable / Dañino Ee Evitable / Extremadamente dañino BI Bajo / Ligeramente dañino Bd Bajo / Dañino Be Bajo / Extremadamente dañino MI Medio / Ligeramente dañino Md Medio / Dañino Me Medio / Extremadamente dañino AI Alto / Ligeramente dañino Ad Alto / Dañino Ae Alto / Extremadamente dañino EI - Ed - Ee - BI RIESGO TRIVIAL Bd RIESGO TOLERABLE Be RIESGO MODERADO MI RIESGO TOLERABLE Md RIESGO MODERADO Me RIESGO IMPORTANTE AI RIESGO MODERADO Ad RIESGO IMPORTANTE Ae RIESGO INTOLERABLE	1.1 Caída por desorden de obra, pisadas sobre objetos, etc. 1.2 Caída al mismo nivel por tropezones con caída y detención por suelos resbaladizos 2.1 Caída por ausencia de entablado inferior 2.2 Caída por caminar sobre viguetas 2.3 Caída por empuje por penduleo 2.4 Caída durante los desplazamientos entre los niveles de trabajo 2.5 Caída por fallo de algún elemento de sustentación 2.6 Caída por vientos fuertes 2.7 Caída por empuje por cargas suspendidas a gancho de grúa 2.8 Caída por intentar parar la carga con las manos 2.9 Caída por entrar y salir de forma insegura, por módulos de andamio, pasarelas inestables 2.10 Caída por trepar por lugares de riesgo, como encofrados 2.11 Caída por trabajar con ritmos de trabajo elevados 2.12 Caída por ausencia de medios de protección colectiva o individual 2.13 Caída por trabajar encaramado sobre un muro que se demuele 3 Caídas al vacío de personas. 4.1 Caída de objetos suspendidos del gancho del medio de elevación	4.2 Caída del escombros hacia el exterior del edificio 4.3 Caída de objetos colocados o montados en lugar definitivo 4.4 Caída de los acopios de piezas apiladas o premontadas 5.1 Golpes, atrapamientos y cortes por manejo de objetos diversos como herramientas 5.2.1 Por vidrio 5.2.2 Por materiales cerámicos 5.2.3 Por madera 5.2.4 Por acero 5.2.5 Por punteros 5.2.6 Por otros elementos 5.3 Cortes por mangueras rotas con violencia, es decir, reventones, desmoquillados bajo presión 5.4 Cortes por péndulo de cargas suspendidas, cubo servido a gancho de grúa 6 Peligros asociados con manejo manual de cargas 7 Peligros de los vehículos, tanto en transporte interno, como en el exterior. 8 Peligros en instalaciones y máquinas 9.1 Proyección violenta de partículas 9.2 Emisión de vapores o gases 10 Contacto con sustancias o agentes que pueden afectar al sistema interno 11.1 Polvo	

EVALUACION GENERAL DE RIESGOS

DATOS IDENTIFICATIVOS		DATOS EVALUACION	
Autor del encargo / Empresa		Fecha :	
Obra		Hoja : R 2	
Edificio Polivalente		Firma / Sello	
Universiadd de Las Palmas de Gran Canaria			
<p>Descripción de riesgos</p> <p>11.2 Aerosoles</p> <p>11.3 Intoxicación por inhalación de adhesivos o disolventes</p> <p>11.4 Asfixia por gases procedentes de las alcantarillas o falta de oxígeno</p> <p>11.5 Intoxicación por gases metálicos</p> <p>11.6 Vapores orgánicos</p> <p>12.1 Dermatitis por sustancias corrosivas</p> <p>12.2 Dermatitis por contacto con el cemento</p> <p>12.3 Dermatitis por contacto con metales</p> <p>12.4 Contactos con productos biológicos</p> <p>12.5 Quemaduras y abrasamientos ocasionados por asfaltos</p> <p>12.6 Quemaduras provocadas por soldadura eléctrica</p> <p>13.1 Pisadas sobre objetos punzantes</p> <p>13.2 Superficies mojadas</p> <p>14.1.1 Interferencias con conducciones enterradas</p> <p>14.1.2 Filtraciones</p> <p>14.1.3 Alud de tierras y/o rocas por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera</p> <p>14.1.4 Alteraciones del corte</p> <p>14.1.5 No emplear el talud oportuno</p> <p>14.1.6 Variación de la humedad</p> <p>14.1.7 Fallo de las entibaciones</p> <p>14.1.8 Fallo del encofrado</p> <p>14.1.9 Aflojamiento del nivel freático</p> <p>14.1.10 Excavación bajo nivel freático</p> <p>14.1.11 Grietas y estratificaciones del talud</p>	<p>Descripción de riesgos</p> <p>14.1.12 Permitir cargas excesivas en la coronación de los taludes</p> <p>14.1.13 Vibraciones cercanas</p> <p>14.1.14 Soportes próximos al borde de la excavación</p> <p>14.1.15 Hundimiento del terreno por fallo del mismo sobre las cuevas existentes</p> <p>14.2 Incendios y explosiones</p> <p>14.3.1 Explosión de botellas de gases licuados</p> <p>15.1 Emisión de ruidos</p> <p>15.2.1 Contactos directos</p> <p>15.2.2 Contactos indirectos</p> <p>15.3 Radiación por arco eléctrico</p> <p>15.4 Radiaciones ionizantes</p> <p>15.5 Radiaciones no ionizantes</p> <p>15.6 Vibraciones</p> <p>16.1 Trabajar en posturas incómodas</p> <p>16.2 Afecciones reumáticas por humedad</p> <p>16.3 Vibraciones continuas del esqueleto y órganos internos</p> <p>16.4 Traslado de material</p> <p>16.5 Manejo de la manguera</p> <p>16.6 Carga al hombro de objetos pesados</p> <p>16.7 Parar a brazo el penduleo del cubo</p> <p>17.1 Vértigo natural</p> <p>17.2 Carga mental</p> <p>17.3 Insatisfacción</p> <p>18.1 Ambiente térmico inadecuado</p> <p>18.2 Condiciones metereológicas extremas</p> <p>18.3 Espacio inadecuado</p> <p>18.4 Presencia de reses</p>	<p>18.5 Iluminación inadecuada</p>	<p>Descripción de riesgos</p>

EVALUACION GENERAL DE RIESGOS

DATOS IDENTIFICATIVOS

Autor del encargo / Empresa	Obra	DATOS EVALUACION
Universiadd de Las Palmas de Gran Canaria	Edificio Polivalente	Fecha : Firma / Sello
		Hoja : 4 / 5

IDENTIFICACION Y GRADUACION DE RIESGOS

EDIFICACION	IDENTIFICACION Y GRADUACION DE RIESGOS																					
	14	14	14	15	15	15	15	15	15	15	16	16	16	16	16	16	17	17	18			
FASES DE OBRA	1.15	2	3.1	1	2.1	2.2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	
Acondicionamiento y Cimentación	Me		Be								BI			BI	BI	BI						
Estructuras			Be								BI			BI	BI	BI						
Cubiertas			Be								BI			BI	BI	BI						
Fachadas y Particiones			Be								BI			BI	BI	BI						
Instalaciones			Be								BI			BI	BI	BI						
Aislamientos			Be								BI			BI	BI	BI						
Revestimientos											BI			BI	BI	BI						
Señalización y Equipamiento			Be								BI			BI	BI	BI						
Trabajos con grandes riesgos			Be								BI			BI	BI	BI						
Instalaciones provisionales de obra			Be								BI			BI	BI	BI						

Observaciones :

deeseeme Arquitectos Técnicos, S.L.P

EDIFICIO POLIVALENTE MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Pliego de Condiciones con el fin de exponer las normas que en materia de seguridad y salud han de regir en las obras del Edificio Polivalente Módulo 3, situada en el Parque Tecnológico de Tafira, Campus Universitario en Las Palmas de Gran Canaria.

El presente documento nace a partir de un proyecto de ejecución.

2.- CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

2.1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Estas obras de Ejecución del Edificio Polivalente, Módulo 3 estarán reguladas a lo largo de su ejecución tanto por la legislación de las administraciones públicas como por las normas y medidas de seguridad diseñadas para estas obras, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Sin intención de mostrar una relación detallada de la normativa de aplicación, puesto que este Estudio de Seguridad y Salud no vulnera o incumple con lo legislado y el hecho de omitir la existencia de una norma legal no altera en ningún caso su vigencia, citaremos las leyes o normas más importantes:

- **Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre** por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, que desarrolla la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95, de 8 de Noviembre de 1995).
- **Orden de 9 de Marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** (B.O.E. de 16 y 17 de Marzo y corrección de errores de 6 de Abril), con sus correspondientes derogaciones (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre; R.D. 486/1997 de 14 de Abril; R.D. 1316/1989 de 27 de Octubre; R.D. 1215/1997 de 18 de Julio; R.D. 664/1997 de 12 de Mayo; R.D. 665/1997 de 12 de Mayo; R.D. 773/1997 de 30 de Mayo; Ley 31/1995 de 8 de Noviembre).
- **Orden del 27 de Junio de 1997** por el que se desarrolla el R.D. 39/1997 DE 17 de Enero, éste modificado por R.D. 780/1998, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- **Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero** por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos "d" y "e" de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- **Ley 54/2003**, de 12 de Diciembre de 2.003 que reforma parcialmente la **Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales**.
- **Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción**, aprobado por resolución del 4 de Mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad e Higiene en el trabajo.
- **Pliego General de Condiciones Técnicas de 1960 de la Dirección General de Arquitectura**.
- **Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril**, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- **Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril**, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo.

- **Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre ANEXO IV.**
- **Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril**, sobre manipulación individual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
- **Real Decreto 949/1997 de 20 de Junio**, sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.
- **Real Decreto 952/1997** sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- **Real Decreto 773/1997, Mayo** en el que se marcan las disposiciones mínimas de seguridad y salud de los equipos de protección individual, así como las normas de homologación de los equipos de protección individual, siempre que no contradigan el RD 773/1997.
- **Real Decreto 1215/97 de 18 de Julio**, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.(B.O.E. de 7 de Agosto de 1997).
- **Reglamento de seguridad en las máquinas, R.D. 1495/1986 de 26 de Mayo**, modificaciones R.D. 590/1989 y ORDEN del Ministerio de Industria y Energía 24-VII-89, modificado por el R.D. 830/1991 de 24 de Mayo.
Este R.D. 1495/1986 ha sido expresamente derogado por el R.D. 1849/2000 de 10 de noviembre (B.O.E. de 2 de diciembre), por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (art. Único).
- **Orden del 28 de Agosto de 1.970** por la que se aprueba la Ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica.
- **Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas de la Comunidad Autónoma de** , en lo que se refiere a reconocimientos médicos.
- **Estatuto de los Trabajadores, ley 8/1980, Artículo 19.**
- **Ordenanzas Municipales sobre el Uso del Suelo y Edificación en** .
- **Ordenanza de Señalización y Balizamiento de obras del Ayuntamiento** .
- **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucción Técnica Complementaria**, según Decreto 842/2002 (B.O.E. 224 de 18/09/2002), (incluso posteriores modificaciones).
- Resto de disposiciones oficiales relativas a Seguridad y Salud que afecten a los trabajos que han de realizarse.

2.2.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Las obligaciones de las partes que intervienen en el proceso constructivo de una obra, cumplirán los siguientes artículos del RD 1.627/1997:

2.2.1.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

Artículo 10. del RD 1.627/1997.

"De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades.

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de la vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra."

2.2.2.- Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

En los Artículos 7,11, 15 y 16. del RD 1.627/1997 se indican las obligaciones del contratista, salvo el 7, el resto se aplicarán también a los subcontratistas..

Artículo 11. del RD 1.627/1997.

1. Los contratista y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el presente plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas preventivas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas."

La empresa constructora redactará un Plan de Seguridad y Salud, previamente al inicio de las obras y contará con la aprobación del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

La empresa constructora se obliga a cumplir las directrices, los medios y la planificación de obra contenidas en el presente plan de seguridad, en el que se han fijado directrices, medios y planificación y organización de obra coherentes con el estudio y con los sistemas de ejecución que se van a emplear.

Se obliga a cumplir las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se derivan de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

Conforme a los artículos 30 y 31 de la Ley de Prevención de riesgos Laborales 31/95, así como a la Orden del 27 de Junio de 1997 y R.D. 39/1997 de 17 de Enero, la empresa constructora designará de entre el personal de su centro de trabajo al menos un trabajador para ocuparse de la prevención, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

En empresas de menos de seis trabajadores el empresario podrá asumir personalmente estas labores, siempre que se desarrolle su actividad de manera habitual en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Si el empresario no concierta el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la propia empresa, deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que determinen mediante Reglamento.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la L.P.R.L.

El Art. 29 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales regula la obligación de los trabajadores en relación con la prevención de riesgos.

El empresario deberá consultar a los Trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Art. 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán de las garantías recogidas para los representantes de los trabajadores en el Estatuto de los Trabajadores.

Esta última garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa lo constituya.

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 existente y en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de la L.P.R.L.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.2.2.1.- Delegados de prevención

Conforme a los Art. 35 y 36 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores estarán representados por los delegados de prevención.

Los delegados de prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los delegados de prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de la ley 31/95, con arreglo a una escala que para el intervalo entre 50 y 100 trabajadores establece 2 delegados de prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el delegado de prevención será el delegado de personal; en las de treinta y uno a cuarenta y nueve habrá un delegado de prevención que será elegido por y entre los delegados de personal.

A efectos de determinar el número de delegados de prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Los trabajadores vinculados por contratos de duración superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
 - Los contratos por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

2.2.2.1.1.- Características generales del delegado de prevención.

Deberá ser un técnico cualificado en la prevención de riesgos profesionales, o en su defecto, un trabajador que demuestre haber seguido con aprovechamiento algún curso de seguridad y salud en el trabajo o de socorrismo. Deberá saber interpretar el Plan de seguridad y salud de la obra.

Su categoría profesional será como mínimo de oficial y al menos tendrá dos años de antigüedad en la empresa; podrá asumir este cargo el jefe de obra o el encargado de la misma, con la condición de que su presencia en obra sea permanente.

En su casco o mediante brazalete se indicará su condición de delegado de prevención.

2.2.2.1.2.- Competencias y facultades de los delegados de prevención.

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Ejercerá una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, condiciones de orden y limpieza de instalaciones y máquinas.
- Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre la previsión de riesgos laborales (aspectos de seguridad y salud).
- Será consultado por el empresario con carácter previo a la ejecución acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente ley.
- Comunicará al técnico competente o coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra, así como a la jefatura de la obra, las situaciones de riesgo detectado y la prevención adecuada.
- Examinará las condiciones relativas al orden, limpieza, instalaciones y máquinas con referencia a la detección de riesgos profesionales.
- Conocerá en profundidad el plan de seguridad y salud de la obra.
- Colaborará con el técnico competente o coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra o con la jefatura de obra en la investigación de accidentes.

2.2.2.1.3.- Normas específicas del delegado de prevención.

- Controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.
- Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.
- Efectuar las mediciones de obra ejecutada con referencia al capítulo de seguridad.
- Controlar las existencias y acopios de material de seguridad.
- Revisar la obra diariamente cumplimentando el "listado de comprobación y de control" adecuado a cada fase o fases.
- Redacción de los partes de accidente de obra.
- Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de obra.

2.2.2.1.4.- Garantías y sigilo profesional de los delegados de prevención.

Lo previsto en el artículo 68 del estatuto de los trabajadores en materia de garantías será de aplicación a los delegados de prevención en su condición de representantes de los trabajadores.

Los trabajadores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

El tiempo utilizado por los delegados de prevención para el desempeño de las funciones previstas en la ley 31/95, será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización del crédito de horas mensuales retribuidas previsto en la letra e) del citado artículo 68 del estatuto de los trabajadores.

No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del comité de seguridad y salud y a cualesquiera otras convocadas por el empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas previstas en las letras a) y c) del número 2 del estatuto de los trabajadores.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los delegados de prevención.

El empresario deberá proporcionar a los delegados de prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

2.2.2.2.- Comité de seguridad y salud

En los Art. 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se regula la constitución del Comité de Seguridad y Salud.

El comité de seguridad y salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores, en esta obra va a haber un máximo de 32,00.

Estará formado por los delegados de prevención por una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los delegados de prevención por la otra.

En las reuniones del comité participarán, con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el comité.

Se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. Adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de comité de seguridad y salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un comité de intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

Tendrá las siguientes competencias:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección, prevención, proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

En adelante, se considerarán sinónimos los términos "empresa constructora", "constructor/a" y "contratista".

2.2.3.- Obligaciones de los trabajadores autónomos

Artículo 12. del RD 1.627/1997.

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1.627/1997, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a los dispuesto en 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.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, en la parte que les corresponda.

2.2.4.- La propiedad o el autor del encargo

Los Artículos 3 y 4 del R.D.1627/97 indican las obligaciones del promotor o autor del encargo.

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y salud quede incluido como documento integrante del proyecto de ejecución, procediendo a su visado en el colegio profesional correspondiente.

El abono de las partidas presupuestadas en el Estudio de Seguridad y Salud, concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, lo realizará el autor del encargo de la misma al contratista previa aprobación de la certificación correspondiente por parte del técnico responsable del seguimiento de la seguridad y salud de la obra, expedida según las condiciones que se expresarán en siguientes apartados.

Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el presupuesto durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la empresa constructora previa autorización del técnico competente.

A lo largo de este documento se considerarán sinónimos los términos "propietario", "propiedad", "promotor" y "autor del encargo".

El promotor, ha designado un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes del inicio.

La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

2.3.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Así mismo, el contratista dispone de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que pueda responder; se entiende que esta responsabilidad civil queda ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista contratará un seguro en la modalidad de Todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) del 21-X-1999, en sus artículos 5, 6 y 7, especifica responsabilidades, también para los promotores.

2.4.- FORMACIÓN

Cumpliendo con el RD 1627/1997 y con los Arts. 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, todas las personas que intervengan en el proceso constructivo deberán ser formadas e informadas en materia de seguridad y salud, en particular en lo relacionado con sus propias labores.

Para ello, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un SERVICIO DE PREVENCIÓN o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

2.5.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Cumpliendo con el Art. 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Vigilancia de la salud,

"El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio, la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.
Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento...".

3.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

3.1.- EL PROYECTISTA

Según el Art. 8 del R.D. 1627/1997, "Principios generales aplicables al proyecto de obra" y de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud previstos en su artículo 15, han sido tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:

- Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases del trabajo.

3.2.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El Art. 3 del R.D. 1627/97 "Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud".

3.2.1.- El coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de elaboración de proyecto

El promotor designará a una persona que desempeñe esta labor cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas.

3.2.2.- El coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de ejecución de obra

Se especifican sus funciones en el Art. 9 del R.D. 1627/1997.

Al tener previsto que intervengan en la ejecución de la obra, además de la empresa principal, trabajadores autónomos y subcontratas, el promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud que coordinará durante la ejecución de la obra.

El coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - 1º Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - 2º Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

En consecuencia, el técnico competente encargado, realizará el control y supervisión de la ejecución del plan de seguridad y salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el libro de incidencias.

Pondrá en conocimiento del promotor y de los organismos competentes el incumplimiento por parte de la empresa constructora de las medidas de seguridad contenidas en el estudio de seguridad.

Revisará periódicamente, según lo pactado, las certificaciones del presupuesto de seguridad preparado por la empresa constructora, poniendo en conocimiento del promotor y de los organismos competentes el incumplimiento por parte de ésta de las medidas de seguridad y salud contenidas en el presente plan.

3.3.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En los Art. 3,4, 5 y 6 del R.D. 1627/1997 se determinan los motivos de la obligatoriedad de la existencia de estos documentos, así como de su composición.

3.4.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En el Art. 7 del R.D. 1627/1997 se definen sus características.

El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie y complemente el Estudio de Seguridad y Salud, constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el pliego de condiciones.

El Plan estará sellado y firmado por persona competente de la empresa Constructora.

La aprobación expresa del plan quedará plasmada en acta firmada por técnico competente que lo apruebe y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario o por el propietario con igual calificación legal.

El Plan de seguridad aprobado, se presentará, junto con la comunicación del aviso previo y la apertura del centro de trabajo, en la delegación o dirección de trabajo de la provincia en que va a construir.

3.5.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Según el art. 13 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, en cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, 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 hacer anotaciones en el mismo, únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el presente plan de seguridad y salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa estará obligada a remitir en el plazo de 24 horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra. Igualmente, deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

3.6.- APROBACIÓN DE LAS CERTIFICACIONES

El coordinador de Seguridad y Salud o, si esta figura no existiera, la Dirección Facultativa, será el encargado de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud y serán presentadas a la propiedad para su abono.

3.7.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

En el caso de crear partidas no evaluadas en el Plan de Seguridad y Salud, tras la aparición de nuevos riesgos y, en consecuencia, nuevas protecciones, el coordinador de Seguridad y Salud o, si esta figura no existiera, la Dirección Facultativa, será el encargado de revisar y aprobarlos, posteriormente, serán presentados a la propiedad para su abono.

4.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

El R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre, en sus capítulos II,V y VI, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad y salud requeridas en este R.D., y el control por el fabricante de los E.P.I. fabricados.

Se cumplirá lo especificado en el R.D. 1215/1997 de 18 de Julio, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, es decir, de cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

4.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Para la elección, utilización por los trabajadores en su puesto laboral y mantenimiento de los equipos de protección individual, seguiremos las directrices marcadas en el R.D.

773/1997 de 30 de Mayo, y de una manera particular en sus Anexos I, III y IV, conforme a lo establecido en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, en sus artículos 5,6 y 7.

Las protecciones individuales son las prendas o equipos que de una manera individualizada utiliza el trabajador de acuerdo con el trabajo que realiza.

No suprimen el origen del riesgo y únicamente sirven de escudo o colchón amortiguador del mismo. Se utilizan cuando no es posible el empleo de las colectivas.

Una condición que obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales es que estarán homologadas por el Ministerio de Trabajo.

El R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre, en sus capítulos II,V y VI, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad y salud requeridas en este R.D., y el control por el fabricante de los E.P.I. fabricados.

Caso de no existir estos equipos de protección individual homologados en el mercado, se emplearán los más adecuados, reunirán las condiciones y calidades precisas para su misión, bajo el criterio del encargado de seguridad con la aprobación del delegado de seguridad y del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra o, en su caso la dirección facultativa, siendo en todos los casos adecuadas a sus fines, tal como sucede con la ropa de trabajo que todo trabajador llevará, mono de tejido ligero y flexible que se ajustará al cuerpo con comodidad, facilidad de movimiento y bocamangas ajustadas.

De manera permanente se comprobará que el personal utiliza la prenda de protección adecuada según las especificaciones del plan de seguridad e higiene de esta obra, para lo cual se llevará un estadillo de control.

El operario firmará un documento en el que se relacionen las prendas recibidas.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tienen fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término. A estos efectos se considerará vinculante el periodo dado por el fabricante o importador.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido del previsto 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.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

Cuando sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

4.1.1.- Protección de la cabeza

En estos trabajos se utilizarán cascos de seguridad no metálicos, homologados.

Estos cascos dispondrán de atalaje desmontable y adaptable a la cabeza del obrero.

En caso necesario, debe disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo.

- Cascos de seguridad.
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc.).
- Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos).

4.1.2.- Protección de la cara

Esta protección se consigue normalmente mediante pantallas, existiendo varios tipos:

Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios, que establece la Ordenanza como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva.

- Protectores auditivos tipo "tapones".
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo "orejeras", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antirruído.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

4.1.3.- Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios, que establece la Ordenanza como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva.

- Protectores auditivos tipo "tapones".
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo "orejeras", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antirruído.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

4.1.4.- Protección de la vista

Dedicación especial ha de observarse en relación con este sentido, dada su importancia y riesgo de lesión grave.

Los medios de protección ocular solicitados se determinarán en función del riesgo específico a que vayan a ser sometidos.

Señalaremos, entre otros, los siguientes peligros:

- Choque o impacto de partículas o cuerpos sólidos.
- La acción de polvos y humos.
- La proyección o salpicaduras de líquidos.
- Radiaciones peligrosas y deslumbramientos.

Estos equipos son:

- Gafas de montura "universal".
- Gafas de montura "integral" (uni o biocular).
- Gafas de montura "cazoletas".

4.1.5.- Protección del aparato respiratorio

En general, en estos trabajos contamos con buena ventilación y no suelen utilizarse sustancias nocivas, de modo que lo único a combatir será el polvo.

Para ello se procederá a que el personal utilice adaptadores faciales, tipo mascarillas, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%, así como a regar los tajos y, en el caso concreto de los trabajos de albañilería, solados, chapados, alicatados y carpintería de madera, debemos extremar las precauciones, en primer lugar, humedeciendo las piezas.

Estos equipos son:

- Filtro mecánico para partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radioactivas).
- Filtro químico para mascarilla contra gases y vapores.
- Filtro mixto.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- Mascarilla contra las partículas, con filtro mecánico recambiable.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Equipo de submarinismo.

4.1.6.- Protección de las extremidades inferiores

El calzado a utilizar será el normal. Únicamente cuando se trabaja en tierras húmedas y en puestas en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante.

El calzado a utilizar será el normal.

Cuando se trabaja en tierras húmedas y en puestas en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante.

Para los trabajos en que exista posibilidad de perforación se utilizará bota con plantilla especial anticlavos.

En los casos de trabajos con corrientes eléctricas botas aislantes de electricidad.

Equipos principales:

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.

- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.
- Bota de goma o material plástico sintético-impermeables.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela, contra los deslizamientos, de goma o PVC.

4.1.7.- Protección de las extremidades superiores

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad más expuesta a sufrir deterioro son las manos.

Por ello contra las lesiones que puede producir el cemento se utilizan guantes de goma o neopreno.

Para las contusiones o arañazos que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, así como la colocación del hierro, se emplearán guantes de cuero o manoplas específicas al trabajo a ejecutar.

Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad.

Equipos principales:

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de goma o de material plástico sintético.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.
- Manguitos de cuero flor.
- Manguitos impermeables.
- Manoplas de cuero flor.
- Muñequeras contra las vibraciones
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales.

4.1.8.- Protección del tronco

Equipos principales:

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Faja contra las vibraciones.
- Faja de protección contra los sobre-esfuerzos.
- Mandiles impermeables de material plástico sintético.

4.1.9.- Protección total del cuerpo

Equipos principales:

- Ropa de protección.
- Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
- Ropa de protección contra las agresiones químicas.

- Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
- Ropa de protección contra fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- Ropa de protección contra contaminación radiactiva.
- Ropa antipolvo.
- Ropa antigás.
- Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico.
- Guantes de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).
- Chalecos reflectantes.
- Accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).

4.1.10.- Protección total del cuerpo

- Equipo de iluminación autónoma.

4.1.11.- Cinturones y accesorios

En todos los trabajos de altura con peligro de caída al no poder utilizar protecciones colectivas, es obligatorio el uso del cinturón de seguridad.

Llevarán cuerda de amarre o cuerda salvavidas de fibra natural o artificial, tipo nylon o similar, con mosquetón de enganche, siendo su longitud tal que no permita una caída a un plano inferior superior a 1,50 m. de distancia.

Equipos principales:

- Equipos de protección contra las caídas en altura.
- Cinturón de seguridad de suspensión.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Cinturones de seguridad de sujeción.
- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Arneses.
- Cinturones portaherramientas.

4.2.- MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud:

- Generales relacionadas con los lugares de trabajo en las obras.
- Específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
- Específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de locales.
- Las protecciones colectivas requieren una vigilancia en su mantenimiento, esta tarea la llevará a cabo el Delegado de prevención, apartado "d", artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, con la periodicidad orientativa que se indica a continuación:
 - Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. SEMANALMENTE.
 - Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc., SEMANALMENTE.
 - Estado del cable de las grúas-torre, DIARIAMENTE el gruista, SEMANALMENTE el delegado.

- Inst. provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. SEMANALMENTE.
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín etc. MENSUALMENTE.
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. DIARIAMENTE.

4.2.1.- Descripción de las condiciones de algunos medios de protección colectiva

4.2.1.1.- Pasillos de seguridad

- Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos.
- Estos elementos:
 - También podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
 - Serán capaces de soportar los impactos de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

4.2.1.2.- Redes verticales

- El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado.
- La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm. de diámetro y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida de 3 mm. de diámetro como mínimo.
- Serán de poliamida de alta tenacidad según Norma U.N.E. 81-650-80, en cuerda de 4 mm. de diámetro. Tejidos formando rombos de 7 x 7 cm., en malla enudada.
- Los paños de red a utilizar serán de 7 x 10 m. y estarán bordeados por cuerda de poliamida de diámetro de 8 mm., entretejida con la malla para garantizar su inmovilidad y mejor manejo del paño.
- Estos paños se colgarán, según los casos, bien en la dimensión de 10 m., bien de la de 7 m.
- Las horcas serán comerciales, en chapa de acero de 3 mm. de espesor, conformadas, a base de tubo rectangular de 5 x 10 cm., de sección, según detalle de planos. Estarán protegidas anticorrosión y pintadas por inmersión.
- Las cuerdas de suspensión serán de poliamida de diámetro 8 mm.
- Tanto las cuerdas, los paños, como las horcas de sustentación serán nuevas, a estrenar.

4.2.1.3.- Redes horizontales

- Se colocarán para proteger la posible caída de objetos en patios.
- La instalación, no exige la colocación de barandillas.

4.2.1.4.- Mallazos

- Los huecos interiores se protegerán con mallazo de reparto con una celda mínima de 5 x 5 cm.
- En el perímetro del mallazo se colocará una cinta de balizamiento o malla tipo tenis.

4.2.1.5.- Cables de sujeción

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueden ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- El cable (cuerda de nylon) a utilizar para el anclaje de los cinturones de seguridad mediante el mosquetón o con el dispositivo antirretroceso, será de un diámetro mínimo de 10 mm. y 520 kg. de seguridad dinámica; se amarrará a los dispositivos de anclaje de las vigas, mediante el uso de mosquetones con tuerca de seguridad.
- El dispositivo de anclaje de los cables a las vigas está formado por una estructura metálica que abraza la pieza sobre la que va montada, preparada para instalar en sus costados postes para elevar y disponer el cable a un lado u otro de las vigas, en aquel que no entorpezca la instalación de los siguientes elementos de construcción.

4.2.1.6.- Barandillas y plintos

- Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de las barandillas será de 1 m como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes, con una separación mínima de 15 cm.
- Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm sobre el nivel del piso.
- Las barandillas serán capaces de resistir una carga horizontal de 150 kg./ml.
- Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desencofrada.

4.3.- MEDIOS AUXILIARES, ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES

El R.D. 1215/1997 de 18 de Julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de estos elementos por los trabajadores.

4.3.1.- Escaleras de mano

- No se utilizarán escaleras de madera.
- No superarán alturas mayores de 5 m.
- Para alturas entre 5 y 7 m. no se utilizarán largueros reforzados en su centro.
- Para alturas superiores a 7 m. se utilizarán escaleras especiales, susceptibles de ser fijadas por su cabeza y su base. Para su uso es preceptivo el uso del cinturón de seguridad.
- En cualquier caso, poseerán dispositivos antideslizantes en su base o ganchos de sujeción en su cabeza.
- En todo caso la escalera sobrepasará en 1 m el punto de desembarco.
- El ascenso y el descenso se realizará de frente a la escalera.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados y carecerán de deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará siempre de frente a ellas.
- Los ascensos y descensos a través de las escaleras de mano de esta obra se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se estén utilizando.
- Se prohíbe transportar pesos a mano o a hombro iguales o superiores a 25 kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas, a la mitad de su altura, de cadenas o cables como limitación de su apertura máxima y en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.

- Las escaleras de tijera en su posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 90 cm. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo por el que circulará libremente un mecanismo paracaídas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75 grados, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

4.3.2.- Plataformas voladas

- Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.
- Podrán estar dotadas de elementos amortiguadores en la cubierta.

4.3.3.- Andamios sobre borriquetas

- En las longitudes de más de 3 m. se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandillas y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a dos metros.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas, a los que se anclarán perfectamente.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- 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 tabloneros.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., con un grosor mínimo del tablón de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas cuya plataforma de trabajo esté ubicada a dos o más metros de altura, 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 dos o más metros de altura, se arristrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles o lamparillas a utilizar en trabajos sobre andamios de borriqueta, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámpara estanca de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables o mangueras eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura.
- La madera a emplear para las plataformas, será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.
- 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.
- Serán de hierro las estructuras y de madera o metálicas las plataformas, las cuales nunca tendrán menos de tres elementos.

4.3.4.- Andamios metálicos tubulares

Cumplirán los artículos nº 20 y 23 de la O.G.S.H.T. y los nº 196, 197,206,210, 211, 242, 243,244 y 245 de la O.L.C.V.C.

- Andamios metálicos tubulares con plataformas de al menos tres elementos metálicos, o de tablón de 7 cm (60 cm. de ancho).
- Se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm., un tablón intermedio y barandilla.
- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida y consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero".
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción y pasadores clavados a los tablones contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- 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.
- Los módulos base de andamios tubulares, se arriostarán mediante travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de madera diversas y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuesto sobre tablones de reparto, se clavarán éstos con clavos de acero, hincado a fondo y si 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.
- 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.

- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los "puntos fuertes de seguridad" previstos según detalle de planos en las fachadas.
- 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.
- 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.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre los andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.
- Se protegerá del riesgo de caídas desde altura, de los operarios sobre los andamios tubulares, tendiendo redes tensas verticales de seguridad que protegerán las cotas de trabajo.

4.3.5.- Torretas móviles

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre los andamios rodantes tendrán un ancho mínimo de 60 cm.; se exige para esta obra que se forme con tabloncillos de 9 cm. de espesor.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas sobre ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- La altura no superará en tres veces la anchura menor en planta.
- En la base, a nivel de ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
- Cada dos bases (o borriquetas metálicas), montadas en altura, se instalarán de forma alternativa en planta, una barra diagonal de estabilidad.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre las torretas (o andamios), sobre ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas montadas sobre las plataformas de trabajo de las torretas metálicas sobre ruedas.
- La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a los puntos fuertes de seguridad, en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga o del sistema.
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas.
- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas; se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado de cargas.
- Se prohíbe en esta obra trabajar en exteriores sobre andamios o torretas sobre ruedas, bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas o andamios sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

- Se prohíbe subir y/o realizar trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios o torretas sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
- Se prohíbe en esta obra utilizar andamios o torretas sobre ruedas apoyados directamente sobre soleras no firmes como tierras, pavimentos frescos, etc.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a los puntos fuertes a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante los trabajos a efectuar sobre plataformas en torretas metálicas ubicadas a más de 2 m. de altura.

4.3.6.- Torretas o castilletes de hormigonado

- Se prohíben en esta obra expresamente los castilletes de hormigonado fabricados con madera.
- Se emplearán en su construcción angulares de acero normalizado.
- Se apoyarán sobre 4 pies derechos de angular dispuestos en los ángulos de un cuadrado ideal en posición vertical y con una longitud superior en 1 m. a la de la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.
- El conjunto se rigidizará mediante cruces de San Andrés en angular, dispuestos en los cuatro laterales, la base a nivel de suelo y la base al nivel de la plataforma de trabajo, todos ellos electrosoldados.
- Sobre la cruz de San Andrés superior se soldará un cuadrado de angular en cuyo interior se encajará la plataforma de trabajo apoyada sobre una de las alas del perfil y recercada por la otra.
- Las dimensiones mínimas del marco de angular descrito en el punto anterior serán de 1'10 x 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de 2 hombres).
- La plataforma de trabajo se formará mediante tabloncillos encajados en el marco del angular descrito o con chapa metálica de 4 mm. de espesor antideslizante.
- Rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldará a los pies derechos barras metálicas componiendo una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos y barra intermedia; el conjunto se rematará mediante un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.
- El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera de mano metálica soldada a los pies derechos.
- El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.
- En las bases de las torretas de hormigonado se instalará un letrero con la siguiente leyenda: "Prohibido el acceso al personal no autorizado".
- Los castilletes de hormigonado estarán dotados de dos ruedas paralelas fijas una a una a sendos pies derechos para permitir un mejor cambio de ubicación. Los pies derechos opuestos carecerán de ruedas para que actúen de freno una vez ubicado el castillete para hormigonado.
- Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los castilletes de hormigonado durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.
- Se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.
- Las barandillas de los castilletes de hormigonado se pintarán en franjas amarillas y negras alternativamente, con el fin de facilitar la ubicación in situ del cubilote mediante grúa torre, aumentando su percepción para el gruista y disminuyendo el riesgo de golpes con el cubilote.

4.3.7.- Pasarelas

- El ancho mínimo será de 60 cm.
- Cuando la altura de ubicación esté a 2 o más metros de altura, dispondrán de barandilla.
- El suelo tendrá la resistencia adecuada y no será resbaladizo.
- Las pasarelas se mantendrán libres de obstáculos.
- Deberán poseer el piso unido.
- Dispondrán de accesos fáciles y seguros.
- Se instalarán de forma que se evite su caída por basculamiento o deslizamiento.

4.3.8.- Puntales metálicos

Si bien pueden formar parte de algún elemento de seguridad, en este momento le vamos a contemplar solamente como medio auxiliar.

- Tendrán la longitud adecuada a la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, sin óxido y pintados, con todos sus componentes.
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de placas de apoyo y clavazón.
- Se acopiarán en obra en el lugar indicado para ello en los planos, ordenadamente por capas horizontales y perpendiculares de un único puntal.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hincada de pies derechos de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente el amontonamiento irregular de los puntales tras el desencofrado.
- Se izarán o descenderán en paquetes flejados por los extremos; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa.
- Se prohíbe expresamente en esta obra la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera nivelados y aplomados en la dirección exacta en que deban trabajar. Se tendrá especial cuidado en la disposición de puntales inclinados.
- Los durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados serán los que se acuñen, de manera que los puntales apoyen perpendicularmente sobre los primeros.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- Los apeos, encofrados, etc. que requieren el empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán según detalle de planos, observándose escrupulosamente estos puntos:
 - a.- Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y cabeza.
 - b.- La capa de durmientes de tablón intermedia será deformable horizontalmente, acodalada a 45°, y clavada en los cruces.
 - c.- La superficie del lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación o endurecimiento.
 - d.- La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartida. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
- Se prohíbe expresamente en esta obra la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, se dispondrá colindante con la hilera deformada, y sin actuar sobre ésta, una segunda hilera de forma correcta y capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación,

avisando de inmediato al arquitecto técnico, jefe de obra o encargado de seguridad. Si el riesgo anterior es inmediato, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.

- Los puntales se arriostrarán horizontalmente en el caso de puntales telescópicos en su máxima extensión, utilizando para ello las piezas abrazaderas complementarias del puntal.

4.4.- MAQUINARIA

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización para los trabajadores de los equipos de trabajo. (B.O.E. de 7 de agosto de 1997).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LA MÁQUINAS, R.D. 1495/86 de 26 de Mayo; modificaciones R.D. 590/1989 y ORDEN del Ministerio de Industria y Energía 24-VII-89, modificado por el R.D. 830/91 de 24 de Mayo.
Este R.D. 1495/86 ha sido expresamente derogado por el R.D. 1849/2000 de 10 de noviembre (B.O.E. de 2 de diciembre), por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (art. Único).

- ORDEN 8-IV-91 del Ministerio de Relaciones con la Corte y Secretaría del Gobierno y sus modificaciones R.D. 56/1995, Resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial el 5-III-1996 y el 19-V-1997.

- DIRECTIVA 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas.

- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70.)

- Reglamento de Seguridad e Higiene en los trabajos realizados en cajones con aire comprimido (B.O.E. 2-2-56).

- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (B.O.E. 27-11-59).

- Reglamento electrotécnico de baja tensión. (B.O.E. 9-10-73). Instrucciones Complementarias.

- Reglamento para aparatos elevadores para obras (B.O.E. 14-6-77). Rectificado (B.O.E. 8-3-69).

- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. B.O.E. 7-11-84. Normas complementarias B.O.E. 15-1-87.

- Normas Técnicas Reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal de Trabajo.

- Normas U.N.E.

- Normas Tecnológicas de la Edificación

- Legislación en materia de Seguridad e Higiene y/o Salud de las distintas Comunidades Autónomas.

- Convenios de la O.I.T., y Directivas de la C.E.E., ratificadas por España, en materia de Seguridad e Higiene y/o Salud.

Aparte de las disposiciones legales anteriormente citadas, se tendrán en cuenta las normas contenidas en el Reglamento de Régimen Interior de la Empresa, así como los provenientes del Comité de Seguridad y Salud y, en su caso, en los Convenios Colectivos y, por su interés, el Repertorio de Recomendaciones Prácticas de la O.I.T. de Seguridad e Higiene en la Construcción y Obras Públicas.

- Ordenanzas municipales sobre uso del suelo y edificación de 29 de Febrero de 1972
 - Art. 171.- Vallado de obra
 - Art. 172.- Construcciones provisionales
 - Art. 173.- Maquinaria e instalaciones auxiliares de obras
 - Art. 288.- Vaciados
 - Art. 298.- Documentación

4.4.1.- Maquinaria manual

Contra los riesgos de tipo mecánico, o sea, producidos por rotura, atrapamiento o desprendimiento de partículas durante la utilización de la maquinaria auxiliar, insistiremos en:

- Emplear cada máquina en los trabajos específicos para los que fue diseñada.
- No quitar las protecciones o carcasas de protección que llevan incorporadas.
- Buen estado de funcionamiento, tanto de las máquinas como de sus elementos: discos, cuchillas, sierras circulares, etc.
- Revisión periódica de las mismas.
- Las máquinas-herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresoras, etc.).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo).
- 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 estas.
- 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, así como los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA 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 "máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, 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 descanso.

- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los (maquinistas, gruístas, encargado de montacarga o de ascensor) 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 para el maquinista, gruísta, etc, 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.
- Los motores eléctricos de grúas 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 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 Encargado 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 provistos de "pestillos de seguridad".
- Los contenedores tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de contenedores.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro de distribución.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresas la carga máxima que pueden soportar.
- 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, y en cualquier caso siempre que estos superen los 60 Km./h.

4.4.2.- Normas para la maquinaria de elevación y transporte

4.4.2.1.- Normas grúas torre

- Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos R.D. 2291/85 de 8 de Noviembre.
- Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para las obras aprobada por Orden del 28 de Junio de 1988.
- Se comprobará la nivelación, paralelismo, anclaje y horizontalidad de los carriles de la vía.
- Se comprobará la masa y disposición del lastre en la grúa.
- No se realizarán nunca tiros oblicuos.
- No se utilizará la grúa para transportar personal.
- Se comprobará periódicamente el buen estado y funcionamiento de los limitadores.
- Se realizarán periódicamente las operaciones de mantenimiento marcadas por el fabricante.
- Cuando el viento sea superior a 60 km/h. se tomarán las medidas indicadas por el fabricante.
- Al terminar la jornada de trabajo se dejará la pluma en veleta.
- Las partes metálicas se conectarán a tierra eficazmente.

4.4.2.2.- Normas para maquinillos

- Se asegurará su estabilidad mediante anclaje adecuado.
- Dispondrá de limitador final de carrera de elevación del gancho.
- El gancho dispondrá de pestillo de seguridad.
- La máxima carga útil se indicará en forma destacada y fácilmente legible.
- Se dispondrán los elementos necesarios para evitar la caída del maquinista.
- Se dispondrá de protección adecuada contra contactos eléctricos.

4.4.2.3.- Normas para los motovolquetes

Se cumplirá lo especificado en el Código de Circulación.

- Su manejo sólo será realizado por personal especializado y autorizado.
- El conductor deberá utilizar cinturón antivibratorio.
- Cuando haya de efectuar desplazamientos por la vía pública, cumplirán todas las condiciones previstas en el Código de Circulación.
- En cualquier caso estarán dotados de luces, frenos y avisador acústico.
- Sólo podrán utilizarse para transporte de materiales, quedando expresamente prohibido para pasajeros.

4.4.3.- Varios

4.4.3.1.- Normas para la soldadura oxiacetilénica-oxicorte

- Las botellas y bombonas se almacenarán en posición vertical y sujetas, convenientemente separadas entre sí, y a cubierto de las inclemencias del tiempo. Aquellas que estén vacías se almacenarán aparte.
- Dispondrán de válvulas antirretroceso, manómetro y manorreductores.
- No se emplearán grasas en la manipulación de las botellas de oxígeno.
- Se evitará el contacto del acetileno con productos o utensilios que sean o contengan cobre.
- Los soldadores y personal ayudante, irán dotados del equipo de protección adecuado.
- No se utilizarán los sopletes para usos distintos de los de la soldadura.

4.4.3.2.- Normas para la soldadura eléctrica

- Se evitará el contacto de los cables con las chispas desprendidas, en lugares reducidos.
- No se cambiarán los electrodos con las manos desnudas o guantes húmedos.
- Estarán derivados a tierra los armazones de las piezas a soldar.
- No se realizarán trabajos a cielo abierto mientras llueva o nieve.
- El soldador estará situado en un apoyo seguro que evite la caída si hay sacudida por contacto eléctrico. De no ser posible, estará sujeto con el cinturón de seguridad.
- Diariamente se inspeccionarán los cables de conducción. Los defectos de aislamiento por deterioro se repararán con manguitos aislantes de la humedad.
- La toma de corriente del grupo de soldadura se realizará con un conmutador al alcance del soldador, que al abrirlo corte instantáneamente todos los cables de alimentación.
- Las aberturas de ventilación de la carcasa del transformador no permitirán el contacto accidental con elementos de tensión.
- Cuando no se utilicen los equipos de soldadura, estarán desconectados.
- Los electrodos se colocarán con guantes aislantes.

4.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES

Se cumplirá lo especificado en el R.D. 1627/97 en su Anexo IV.

La legislación vigente fija unos mínimos que controlan todas las necesidades, quedando algunas lagunas que se han completado por extensión.

Los datos siguientes son los mínimos aceptables:

4.5.1.- Servicios comunes

4.5.1.1.- Instalaciones sanitarias de urgencia

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

4.5.1.1.1.- Barracón botiquín

- La obra contará con un barracón-botiquín de primeros auxilios cuando, por la planificación, se prevea que se dará una contratación simultánea de 50 ó más trabajadores que no dependerán de empresas con servicios médicos, ó 25 o más trabajadores sujetos a riesgos especialmente graves según declaración previa de la Delegación de Trabajo.
- Si el número de trabajadores es superior a 250, al frente de esta instalación figurará un Ayudante Técnico Sanitario.
- La superficie a considerar será la resultante de proyectar y encajar la dotación mínima necesaria, es decir, un "armario médico", mesa de despacho con sillón y silla de confidente, taburete regulable, camilla de exploración, armario botiquín para instrumental de primeras curas y específicos, etc.
- Además, contará con un flexo y, al menos, un botiquín portátil.

4.5.1.1.2.- Botiquín de primeros auxilios

En cualquier caso, contará con un botiquín de primeros auxilios con la siguiente dotación mínima, que se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

- Frasco con agua oxigenada.
- Frasco con alcohol de 96°.
- Frasco con tintura de yodo.
- Frasco con mercurocromo.
- Frasco con amoníaco.
- Caja con gasa estéril (tipo Linitul, apósitos).
- Caja con algodón hidrófilo estéril.
- Rollo de esparadrapo.
- Torniquete.
- Bolsa para agua o hielo.
- Bolsa con guantes esterilizados.
- Termómetro clínico.
- Caja de apósitos autoadhesivos.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Tónicos cardíacos de urgencia.
- Jeringuillas desechables.
- Jeringuillas desechables de insulina para este fin exclusivo.

Los específicos sólo puede decidirlos un facultativo, sin embargo formarán parte de la instalación fija pues la legislación obliga a su presencia en obra.
Dicho botiquín será revisado mensualmente y reemplazado inmediatamente lo consumido o caducado.

4.5.1.2.- Servicios permanentes

- Cuando los trabajos al aire libre ocupen 20 ó más trabajadores, durante al menos quince días, se deben construir locales cerrados que cuenten con un sistema de calefacción en invierno.
- Deben estar ubicados en lugares próximos al trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.
- Los paramentos, tanto verticales como horizontales, estarán revestidos por materiales fácilmente lavables.
- Reunirá condiciones adecuadas de iluminación y ventilación.

4.5.1.2.1.- Comedor

- Como superficie mínima se entenderá la necesaria para contener las mesas, sillas o bancos, la piletta fregadero y el calentador-comidas, permitiendo las lógicas circulaciones de personas y enseres.
- El saneamiento estará conectado a la red municipal de alcantarillado.
- Dotación:
 - Agua potable fría y caliente para limpieza de vajilla y utensilios.
 - Menaje de comedor (platos, cubiertos y vasos).
 - Mobiliario (mesas, sillas o bancos).

4.5.1.2.2.- Cocina

- Los paramentos, tanto verticales como horizontales, estarán revestidos por materiales fácilmente lavables.
- Reunirá condiciones adecuadas de iluminación y ventilación.
- La dotación de agua corriente será para fría y caliente.
- El saneamiento estará conectado a la red municipal de alcantarillado.

4.5.1.2.3.- Dormitorios

- Si los trabajadores no pueden volver cada día a su casa, deben construirse albergues o barracones destinados a dormitorios.

4.5.1.2.4.- Otros

4.5.1.3.- Servicios Higiénicos

Aseos y vestuarios.

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas serán continuos, lisos e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos, aptos para su utilización.

- Dotación:
 - Jaboneras, portarrollos, toalleros y sus reposiciones.
 - Instalación para agua fría y caliente, inst. eléctrica.
 - Aparatos productores de calor.

4.5.2.- Instalación provisional eléctrica

Disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001 de 8 de Junio. (BOE nº 148 del 21 de Junio del 2001). Ministerio de la Presidencia.

(Se aplica a las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo y a las técnicas y procedimientos para trabajar en ellas, o en sus proximidades, obligando al empresario a adoptar las medidas necesarias para que de la utilización o presencia de la energía eléctrica en dichos lugares no se deriven riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores o se reduzcan al mínimo.)

5.- CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

- Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al plan de seguridad e higiene y de acuerdo con los precios contratados con el autor del encargo; esta valoración será visada y aprobada por el Arquitecto técnico y sin este requisito no podrá ser abonada por el autor del encargo.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
- No se realizará ningún abono en tanto permanezca sin resolver algún punto deficiente de Seguridad e Higiene, sin perjuicio de la paralización total de la obra.
- No se realizará ningún abono sin la previa presentación de todos los documentos que justifiquen:
 - Acta de nombramiento de encargado de seguridad.
 - Acta de nombramiento del señalista.
 - Documentos de autorizaciones de uso de herramientas o máquinas.
 - Documento justificativo de la recepción de prendas de protección personal.
 - Partes de detección de riesgos, cuando se produzcan.
 - Listas de comprobación y control, una mensual como mínimo.
- Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad e Higiene, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán 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 ésta a el autor del encargo por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del arquitecto técnico.

6.- OTRAS CONDICIONES

Se aceptarán cambios por parte de la empresa constructora y especificados en el Plan de Seguridad y Salud, en los sistemas y medios de protección establecidos en el presente Estudio de Seguridad y Salud, siempre y cuando se pueda demostrar de manera fehaciente que no contribuyen a aumentar los factores de riesgo.

6.1.- EN RELACIÓN CON LA SALUD:

6.1.1.- Normas generales

No se aceptará ningún trabajador que previamente no haya pasado por un control médico que garantice que se encuentra en las condiciones adecuadas para realizar los trabajos que se le encomienden.

Prestará especial atención a los siguientes aspectos:

- Higiene del trabajo en cuanto a condiciones ambientales e higiénicas.
- Higiene del personal de obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de la salud y bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

6.1.2.- Primeros auxilios

En los casos en los que se requiera, se efectuarán sobre el/los accidentados operaciones sencillas y que, al menos el delegado de prevención debe saber realizar:

- Curar heridas superficiales.
- Torniquetes en extremidades inferiores y superiores.
- Respiración artificial.

6.1.3.- Normas en caso de accidente laboral

6.1.3.1.- Normas de emergencia

Los materiales y equipos definidos y evaluados para emergencias estarán disponibles y no serán utilizados en trabajos rutinarios. Los capataces y encargados conocerán su localización y tendrán acceso a ellos en las condiciones que se determinen.

1.- Accidente menor

- Se interrumpirá la situación de peligro sin arriesgar al afectado ni a ningún otro compañero.
- Se avisará al encargado de obra y al Coordinador de Seguridad y Salud y se efectuarán los primeros auxilios.
- Si fuera necesario, se trasladará al accidentado al centro hospitalario indicado.
- Se realizará la declaración de accidente, remitiendo una copia a la Dirección Facultativa.

2.- Accidente mayor

- Mismo procedimiento que en el caso del accidente menor, además se comunicará a los servicios de socorro la naturaleza, gravedad, afectados y situación de los mismos.
- Se informará inmediatamente a la Mutua Patronal, Dirección Facultativa y Autoridades pertinentes, además de contactar con el Servicio de Prevención Mancomunado.
- Consignas específicas para distintos casos de accidente:
- Si el accidentado no está en peligro, se le cubre, tranquiliza y se le atiende en el mismo lugar de accidente.
- Si el accidentado está en peligro, se le traslada con el máximo cuidado, evitando siempre mover la columna vertebral.

3.- Asfixia o electrocución

- Detener la causa que lo genera, sin exponerse uno mismo.
- Avisar a los efectivos de seguridad.
- Si el accidentado respira, situarlo en posición lateral de seguridad.
- Si no respira, realizar la respiración artificial.

4.- Quemaduras

- En todos los casos, lavar abundantemente con agua del grifo.
- Si la quemadura es grave, por llama o líquidos hirvientes, no despojar de la ropa y mojar abundantemente con agua fría.
- Si ha sido producida por productos químicos, levantar la ropa con un chorro de agua y lavar abundantemente con agua durante, al menos, quince minutos.
- Si la quemadura se puede extender, no tocarla. Si la hinchazón es profunda, desinfectarla, sin frotar, con un antiséptico y recubrir con gasas.

5.- Heridas y cortes

- Si son superficiales, desinfectar con productos antisépticos y recubrir con una protección adhesiva.
- Importante, recubrir la herida con compresas y, si sangra abundantemente, presionar con la mano o con una banda bien ajustada sin interrumpir la circulación de la sangre.

En todo caso los trabajadores tendrán conocimiento por escrito de como actuar en caso de emergencia o de detección del riesgo.

6.1.3.2.- Partes de accidente

Respetándose cualquier modelo normalizado utilizado por el contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada.

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Como se hubiera podido evitar?.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

Los partes de accidente se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el delegado o el encargado de seguridad u entidades equivalentes y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

6.1.3.3.- Índices de control.

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abcisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos con el índice correspondiente.

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

6.1.3.3.1.- Índice de incidencia.

Número de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores.

I.I. = n° de accidentes con baja x 100 / n° de trabajadores.

6.1.3.3.2.- Índice de frecuencia.

Número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

I.F. = nº. accidentes con baja x 1.000.000 / nº horas trabajadas.

6.1.3.3.3.- Índice de gravedad.

Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

I.G. = nº jornadas perdidas por accidente baja x 1.000 / nº horas trabajadas.

6.1.3.3.4.- Duración media de incapacidad.

Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

D.M.I. = nº jornadas perdidas por accidente baja / nº accidentes con baja.

6.2.- CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y SALUD

Al menos una vez al mes la constructora comprobará mediante un cronograma el cumplimiento de las listas de control de la seguridad y salud según el plan de ejecución de la obra.

6.3.- PARTES DE DEFICIENCIAS

Como consecuencia de las observaciones en la obra, podemos desarrollar partes de deficiencias, con los siguientes datos:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el delegado de prevención y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

6.4.- SANCIONES

Sin perjuicio de las posibles medidas económicas a tomar por la no puesta en obra de los medios de protección colectiva o prendas individuales especificadas, se establecen los siguientes niveles de sanciones:

- Por no colocación de medios de protección colectiva: no se abonará lo no dispuesto y se reducirá un 5 % sobre el total, el importe correspondiente de la última certificación presentada.
- Por habitual falta grave de limpieza u orden en la obra: se reducirá un 5 % el importe de la última certificación presentada.
- Por habitual falta de uso de las prendas individuales de protección: no se abonará lo no dispuesto y se reducirá un 5 % sobre el total, el importe de la última certificación presentada.
- Por otros incumplimientos graves: no se abonará lo no dispuesto y se reducirá entre un 5 y un 20 % el importe de la última certificación presentada.

7.- CONDICIONES EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD

Como ya se ha mencionado en la memoria, una vez acabadas todas las obras para , que nos ocupa, es responsabilidad de la propiedad la conservación, mantenimiento, entretenimiento y reparación, trabajos que en la mayoría de los casos no están planificados.

No obstante, está demostrado, que los riesgos que aparecen en dichas operaciones son muy similares a los del proceso constructivo, de modo que para poderlos incluir en el Estudio de Seguridad y Salud nos referiremos a los ya mencionados en anteriores capítulos.

En general, se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas y de protección:

- Cualquier trabajo de reparación, repaso o mantenimiento de las edificaciones será debidamente señalizado, y se protegerán las zonas afectadas mediante vallas o similares que impidan el paso y circulación por las mismas de personal ajeno a ellas.
- Se adoptarán las protecciones individuales y colectivas acordes con las labores a realizar y que garanticen totalmente las condiciones de Seguridad y Salud necesarias.

Los trabajos en las instalaciones, además de lo prescrito en el Estudio, se registrarán por la normativa siguiente:

7.1.- INSTALACIÓN DE SALUBRIDAD

Se ajustará a la Ordenanza del trabajo para la limpieza pública, recogida de basura y limpieza, y conservación del alcantarillado.

7.2.- INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Se realizará por empresas de calefacción y de "Empresa de Mantenimiento y reparación", concebido por el Ministerio de Industria y Energía.

7.3.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Se realizará por empresas que cuenten con el correspondiente carnet de instalador expedido por el Ministerio de Industria y Energía.

7.4.- OTRAS INSTALACIONES

En general, las instalaciones requieren para las labores de mantenimiento, de un técnico competente que las supervise y cumpla con la Normativa legal en materia de prevención que afecte a dicha instalación.

Independientemente de lo expresado anteriormente, siempre que hayan de ejecutarse trabajos referidos a reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, el autor del encargo solicitará al Técnico competente la redacción del Estudio de Seguridad y Salud correspondiente a dichos trabajos.

En general, en los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, se cumplirán todas las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, R.D. 1627/97 y Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

8.- CONCLUSIÓN PLIEGO

Página.

Aprovechamos este último párrafo para recordar que "La ignorancia de la ley no exime de su cumplimiento", máxima a tener en cuenta por todas las personas, por lo tanto también por las que intervengan en este proceso constructivo.

Las Palmas de Gran Canaria, Mayo de 2009

EL AUTOR DEL ESTUDIO
deeseeme Arquitectos Técnicos s.l.

D. Alfredo Santiago Moro
Arquitecto Técnico Col. nº 1211

EDIFICIO POLIVALENTE MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PRESUPUESTO

EDIFICIO POLIVALENTE MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

PRECIOS AUXILIARES
PRECIOS ELEMENTALES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRECIOS DESCOMPUESTOS
MEDICIONES Y PRESUPUESTO

deeseeme Arquitectos Técnicos, S.L.P

EDIFICIO POLIVALENTE MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PRECIOS AUXILIARES**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02.0020		M3. Hormigón en masa de fck= 15 N/mm2 Hormigón en masa de fck= 15 N/mm2, árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.			
M03.	2,000 h.	PEÓN	10,65	21,30	
E02.0012	0,270 Tn.	CEMENTO CEM IV/A(P) 32.5 N, ENSACADO.	71,52	19,31	
E06.0100	0,620 Tn.	ARENA LAVADA	8,72	5,41	
E06.0035	1,250 Tn.	ARIDO MACHAQUEO 4-16 MM.	7,07	8,84	
E02.0005	0,200 m3.	AGUA	0,99	0,20	
E35.0060	0,500 H.	HORMIGONERA PORTÁTIL 250 L.	3,49	1,75	
%0.01	1,000 %	MEDIOS AUXILIARES	56,80	0,57	
					57,38
TOTAL PARTIDA					57,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

deeseeme Arquitectos Técnicos, S.L.P

EDIFICIO POLIVALENTE MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PRECIOS ELEMENTALES**

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
E02.0005	0,246 m3.	AGUA	0,99	0,24
E02.0012	0,333 Tn.	Agua CEMENTO CEM IV/A(P) 32.5 N, ENSACADO. Cemento CEM IV/A(P) 32.5 N, ensacado.	71,52	23,79
			Grupo E02	24,03
E06.0035	1,540 Tn.	ARIDO MACHAQUEO 4-16 MM. Arido machaqueo 4-16 mm.	7,07	10,89
E06.0100	0,764 Tn.	ARENA LAVADA Arena lavada	8,72	6,66
			Grupo E06	17,55
E34.0092	60,822 m3.	Madera pino gallego tablas 25 mm Madera pino gallego en tablas 25 mm	0,77	46,83
			Grupo E34	46,83
E35.0060	0,616 H.	HORMIGONERA PORTÁTIL 250 L. Hormigonera portátil 250 l.	3,49	2,15
			Grupo E35	2,15
E36.1400	176,000 ml.	Valla cerram obras acero galv h=2 m i/postes Valla p/cerramiento de obras de acero galv. h=2 m i/postes, Angio	0,06	10,56
E36.1410	2,000 ud.	Puerta 1 H p/person 2.00x1.00 m acero galv cerram obras Puerta de paso 1 hoja p/person.2.00x1.00 m. acero galv. cerramiento obras, Angio	69,64	139,28
E36.1420	2,000 ud.	Puerta 2 H p/camion 4.00x2.00 m acero galv cerram obras Puerta de paso 2 hojas p/camiones 4.00x2.00 m. acero galv. cerram. obras,Angio	109,10	218,20
			Grupo E36	368,04
E62.1000	32,000 ud.	Gafa antipolvo, acetato c/ventil. indirecta Gafa antipolvo, de acetato con ventilación indirecta. CE.	1,26	40,32
E62.1010	32,000 ud.	Gafa antisalpicaduras acetato c/ventil. indirecta Gafa antisalpicaduras acetato con ventilación indirecta, 9405 Uvex, CE.	4,07	130,24
E62.1020	32,000 ud.	Gafa antipartículas policarbonato Gafa antipartículas de policarbonato, Astrospec, CE EN 166.	4,82	154,24
E62.1100	9,000 ud.	Pantalla soldad. electr. doble mirilla, abatib. Pantalla soldadura eléctrica doble mirilla, abatible, mod. 407-UA, CE.	8,17	73,53
E62.1120	10,000 ud.	Pantalla seg. antipart., p/prepasado soldadura Pantalla seguridad antipartículas, para repasado soldadura, de acetato, H-8+WP96 CE.	17,97	179,70
E62.1150	75,000 ud.	Casco de seguridad CE, varios colores Casco de seguridad CE, varios colores	1,19	89,25
E62.1200	32,000 ud.	Auricular protector auditivo 25 dB Auricular protector auditivo 25 dB H6A, CE.	5,44	174,08
E62.1250	32,000 ud.	Tapones protectores auditivos c/cordón Tapones protectores auditivos con cordón Ultrafit, CE (par)	0,71	22,72
E62.1300	100,000 ud.	Mascarilla con filtro contra polvo. Mascarilla con filtro contra polvo. CE.	9,98	998,00
E62.1310	12,000 ud.	Mascarilla con filtro contra pinturas. Mascarilla con filtro contra pinturas. CE.	12,98	155,76
E62.1400	100,000 ud.	Guantes serraje reforzado en uñeros y palma Guantes serraje reforzado en uñeros y palma, 101-R (par). CE.	0,99	99,00
E62.1410	10,000 ud.	Guantes serraje manga larga reforzado Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par). CE.	3,62	36,20
E62.1470	100,000 ud.	Guantes látex amarillo, anticorte Guantes látex amarillo, anticorte, (par) CE.	1,07	107,00
E62.1480	100,000 ud.	Guantes látex negro, albañilería Guantes látex negro, albañilería, CE 95 0159. (par)	0,38	38,00
E62.1610	75,000 ud.	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas incorporada, mod. 745, CE (par)	11,32	849,00
E62.1655	16,000 ud.	Par de botas agua PVC caña alta Par de botas agua PVC caña alta, CE (par)	3,35	53,60
E62.1700	16,000 ud.	Cinturón antilumbago, velcro Cinturón antilumbago, velcro, norma R.D. 1407	5,95	95,20
E62.1715	16,000 ud.	Cinturón de seguridad tipo sujeción Cinturón de seguridad tipo sujeción. CE.	26,44	423,04
E62.1720	15,000 ud.	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones CE	34,50	517,50
E62.1730	10,000 ud.	Cinturón portaherramientas. Cinturón portaherramientas.	11,70	117,00
E62.1740	16,000 ud.	Cinturón encofrador c/bolsa cuero Cinturón encofrador con bolsa de cuero	8,37	133,92
E62.1770	10,000 ud.	Juego de trepelines metálicos Juego de trepelines metálicos. Homologación CE.	33,48	334,80

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
E62.1780	32,000 ud.	Cuerda 2 m p/cinturón seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad con reductor. CE.	14,32	458,24
E62.1800	16,000 ud.	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást. Mono algodón azulina doble cremallera, puño elástico. CE.	7,73	123,68
E62.1830	16,000 ud.	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde CE.	2,84	45,44
E62.1850	10,000 ud.	Delantal cuero serraje especial soldador Delantal en cuero serraje especial soldador. CE.	9,50	95,00
E62.1890	16,000 ud.	Chaleco reflectante Chaleco reflectante	6,82	109,12
E62.2050	488,220 m2.	Red seguridad protectora homologada Red seguridad protectora homologada, EN CE 1263-1	0,79	385,69
E62.2053	6,840 ud.	Pescante metál. tipo horca p/red seguridad Pescante metálico tipo horca para red de seguridad 4X4 m.	25,20	172,37
E62.2055	171,000 ud.	Anclaje de pescante metálico. Anclaje de pescante metálico.	10,66	1.822,86
E62.2058	2.146,200 ud.	Anclaje de red de seguridad a forjado. Anclaje de red de seguridad a forjado.	0,27	579,47
E62.2060	152,055 ud.	Anclaje metál. barandilla tipo sargento. Anclaje metálico de barandilla tipo sargento.	6,44	979,23
E62.3020	1.200,000 ml.	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento Cinta bicolor rojo-blanco, de balizamiento, en rollos de 250 m.	0,04	48,00
E62.3150	6,000 ud.	Cono de señalización reflectante 50 cm. Cono de señalización reflectante 50 cm.	6,30	37,80
E62.3200	2,000 ud.	Señal "vado permanente" aluminio. Señal "vado permanente" en aluminio.	8,93	17,86
E62.3210	8,000 ud.	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro Señal de obligatoriedad, prohibición y peligro p/señaliz.provisional,PVC, D=30	1,11	8,88
E62.5050	14,000 ud.	Alquiler Caseta tipo baño, 6,0 x 2,4 x 2,4m. Caseta tipo oficina de 6,0 x 2,4 x 2,4m.	354,67	4.965,38
E62.5060	28,000 ud.	Alquiler Caseta tipo vest., almacén o comedor, 6x2,4x2,4 m Caseta tipo vestuario, almacén o comedor de 6,0 x 2,4 x 2,4 m.	331,47	9.281,16
E62.5070	3,000 ud.	Transp., descarga y post. recogida caseta obra Transporte, descarga y posterior recogida de caseta de obra.	132,59	397,77
E62.5150	32,000 ud.	Taquilla metál. 1,8x0,3x0,5 mm, p/4 obreros Taquilla metálica 1800x300x500 mm, para 4 obreros.	60,06	1.921,92
E62.6010	7,000 ud.	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido Botiquín metálico tipo maletín preparado para colgar en pared, con contenido.	23,16	162,12
				Grupo E62 26.434,09
M01.	49,000 h.	OFICIAL PRIMERA Oficial primera	11,12	544,88
				Grupo M01 544,88
M02.	339,334 h.	Oficial segunda Oficial segunda	10,92	3.705,53
				Grupo M02 3.705,53
M03.	611,898 h.	PEÓN Peón	10,65	6.516,71
				Grupo M03 6.516,71
				TOTAL..... 37.659,81

deeseeme Arquitectos Técnicos, S.L.P

EDIFICIO POLIVALENTE MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
01.01		ud.	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.			
E62.1000	1,000	ud.	Gafa antipolvo, acetato c/ventil. indirecta	1,26	1,26	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,30	0,04	
TOTAL PARTIDA.....						1,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con TREINTA CÉNTIMOS						
01.02		ud.	Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.			
E62.1010	1,000	ud.	Gafa antisalpicaduras acetato c/ventil. indirecta	4,07	4,07	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	4,10	0,12	
TOTAL PARTIDA.....						4,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
01.03		ud.	Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1020	1,000	ud.	Gafa antipartículas policarbonato	4,82	4,82	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	4,80	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						4,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
01.04		ud.	Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica doble mirilla Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica doble mirilla, abatible, homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1100	1,000	ud.	Pantalla soldad. eléct. doble mirilla, abatib.	8,17	8,17	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	8,20	0,25	
TOTAL PARTIDA.....						8,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						
01.05		ud.	Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.			
E62.1150	1,000	ud.	Casco de seguridad CE, varios colores	1,19	1,19	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,20	0,04	
TOTAL PARTIDA.....						1,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con VEINTITRES CÉNTIMOS						
01.06		ud.	Auricular protector auditivo 25 dB Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.			
E62.1200	1,000	ud.	Auricular protector auditivo 25 dB	5,44	5,44	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	5,40	0,16	
TOTAL PARTIDA.....						5,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con SESENTA CÉNTIMOS						
01.07		ud.	Tapones protectores auditivos con cordón Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.			
E62.1250	1,000	ud.	Tapones protectores auditivos c/cordón	0,71	0,71	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,70	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						0,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						
01.08		ud.	Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1300	1,000	ud.	Mascarilla con filtro contra polvo.	9,98	9,98	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	10,00	0,30	
TOTAL PARTIDA.....						10,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
01.09		ud.	Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1310	1,000	ud.	Mascarilla con filtro contra pinturas.	12,98	12,98	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	13,00	0,39	
TOTAL PARTIDA.....						13,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.10		ud.	Guantes serraje reforzado en uñeros y palma			
			Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.			
E62.1400	1,000	ud.	Guantes serraje reforzado en uñeros y palma	0,99	0,99	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,00	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						1,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con DOS CÉNTIMOS						
01.11		ud.	Guantes de látex, amarillo, anticorte			
			Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.			
E62.1470	1,000	ud.	Guantes látex amarillo, anticorte	1,07	1,07	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,10	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						1,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con DIEZ CÉNTIMOS						
01.12		ud.	Guantes de látex, negro, p/albañilería			
			Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.			
E62.1480	1,000	ud.	Guantes látex negro, albañilería	0,38	0,38	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA.....						0,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
01.13		ud.	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica			
			Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1610	1,000	ud.	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas	11,32	11,32	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	11,30	0,34	
TOTAL PARTIDA.....						11,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
01.14		ud.	Par de botas de PVC para agua, caña alta			
			Par de botas de PVC para agua, caña alta, homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1655	1,000	ud.	Par de botas agua PVC caña alta	3,35	3,35	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,40	0,10	
TOTAL PARTIDA.....						3,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
01.15		ud.	Cinturón de seguridad tipo sujeción			
			Cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.			
E62.1715	1,000	ud.	Cinturón de seguridad tipo sujeción	26,44	26,44	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	26,40	0,79	
TOTAL PARTIDA.....						27,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE con VEINTITRES CÉNTIMOS						
01.16		ud.	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones			
			Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.			
E62.1720	1,000	ud.	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones	34,50	34,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	34,50	1,04	
TOTAL PARTIDA.....						35,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
01.17		ud.	Cinturón portaherramientas			
			Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.			
E62.1730	1,000	ud.	Cinturón portaherramientas.	11,70	11,70	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	11,70	0,35	
TOTAL PARTIDA.....						12,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con CINCO CÉNTIMOS						
01.18		ud.	Cinturón encofrador con bolsa de cuero			
			Cinturón encofrador con bolsa de cuero CE, s/normativa vigente.			
E62.1740	1,000	ud.	Cinturón encofrador c/bolsa cuero	8,37	8,37	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	8,40	0,25	
TOTAL PARTIDA.....						8,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						
01.19		ud.	Cinturón antilumbago, con velcro			
			Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.			
E62.1700	1,000	ud.	Cinturón antilumbago, velcro	5,95	5,95	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						6,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con TRECE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.20		ud.	Juego de trepolines metálicos para cinturón de seguridad			
			Juego de trepolines metálicos para cinturón de seguridad CE, s/normativa vigente.			
E62.1770	1,000	ud.	Juego de trepolines metálicos	33,48	33,48	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	33,50	1,01	
TOTAL PARTIDA.....						34,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
01.21		ud.	Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad			
			Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad, con reductor CE, s/normativa vigente.			
E62.1780	1,000	ud.	Cuerda 2 m p/cinturón seguridad	14,32	14,32	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	14,30	0,43	
TOTAL PARTIDA.....						14,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
01.22		ud.	Mono algodón azulina, doble cremallera			
			Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.			
E62.1800	1,000	ud.	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	7,73	7,73	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	7,70	0,23	
TOTAL PARTIDA.....						7,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
01.23		ud.	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde			
			Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.			
E62.1830	1,000	ud.	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde	2,84	2,84	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,80	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						2,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						
01.24		ud.	Chaleco reflectante			
			Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.			
E62.1890	1,000	ud.	Chaleco reflectante	6,82	6,82	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,80	0,20	
TOTAL PARTIDA.....						7,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con DOS CÉNTIMOS						
01.25		ud.	Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador			
			Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.			
E62.1410	1,000	ud.	Guantes serraje manga larga reforzado	3,62	3,62	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,60	0,11	
TOTAL PARTIDA.....						3,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						
01.26		ud.	Delantal en cuero, serraje especial soldador			
			Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.			
E62.1850	1,000	ud.	Delantal cuero serraje especial soldador	9,50	9,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	9,50	0,29	
TOTAL PARTIDA.....						9,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
01.27		ud.	Pantalla seguridad antipartículas, acetato, p/repasado soldadura			
			Pantalla de seguridad antipartículas, de acetato, para repasado de soldadura, homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1120	1,000	ud.	Pantalla seg. antipart., p/repasado soldadura	17,97	17,97	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	18,00	0,54	
TOTAL PARTIDA.....						18,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS						
02.01		ml.	Red seguridad vert. en perímetro forjado con pescante tipo horca Red de seguridad vertical en perímetro de forjado, de malla de poliamida # 75 mm, de 10 m de altura, con cuerda de malla D 4 mm y cuerda perimetral D 12 mm, colocada con pescante metálico tipo horca de 8 m de altura, (amortización = 50 %), anclaje de red a forjado, incluso colocación y desmontado.			
M02.	0,100	h.	Oficial segunda	10,92	1,09	
M03.	0,100	h.	PEÓN	10,65	1,07	
E62.2050	0,600	m2.	Red seguridad protectora homologada	0,79	0,47	
E62.2053	0,010	ud.	Pescante metál. tipo horca p/red seguridad	25,20	0,25	
E62.2055	0,250	ud.	Anclaje de pescante metálico.	10,66	2,67	
E62.2058	2,000	ud.	Anclaje de red de seguridad a forjado.	0,27	0,54	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,10	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						6,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
02.02		m2.	Red de seguridad horizontal p/protección de huecos Red de seguridad horizontal para protección de huecos, de malla de poliamida # 75 mm, con D de cuerda de malla 4 mm y cuerda perimetral D 12 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y desmontado.			
M02.	0,060	h.	Oficial segunda	10,92	0,66	
M03.	0,060	h.	PEÓN	10,65	0,64	
E62.2050	0,300	m2.	Red seguridad protectora homologada	0,79	0,24	
E62.2058	3,000	ud.	Anclaje de red de seguridad a forjado.	0,27	0,81	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,40	0,07	
TOTAL PARTIDA.....						2,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						
02.03		ml.	Valla p/cerramiento de obras acero galv., h=2 m, Angio Valla para cerramiento de obras de h=2 m, Angio o similar, realizado con paneles de acero galvanizado de e=1.5 mm, de 2.00x1.00 m colocados horizontalmente uno sobre otro y postes del mismo material colocados c/2 m, recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montada.			
M01.	0,250	h.	OFICIAL PRIMERA	11,12	2,78	
M03.	0,250	h.	PEÓN	10,65	2,66	
A02.0020	0,007	M3.	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm2	57,38	0,40	
E36.1400	1,000	ml.	Valla cerram obras acero galv h=2 m i/postes	0,06	0,06	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	5,90	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						6,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con OCHO CÉNTIMOS						
02.04		ud.	Pta. met. 1 h abat., 1.00x2.00 m, p/cerram. obras, paso pers, An Puerta metálica de 1 hoja abatible de 1.00x2.00 m, de acero galvanizado, para cerramiento de obras y paso de personas, Angio o similar, incluso accesorios de fijación a valla, recibido y colocación.			
M01.	1,000	h.	OFICIAL PRIMERA	11,12	11,12	
M03.	1,000	h.	PEÓN	10,65	10,65	
E36.1410	1,000	ud.	Puerta 1 H p/person 2.00x1.00 m acero galv cerram obras	69,64	69,64	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	91,40	2,74	
TOTAL PARTIDA.....						94,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO con QUINCE CÉNTIMOS						
02.05		ud.	Pta. met. 2 h abat., 4.00x2.00 m, p/cerram. obras, paso camiones Puerta metálica de 2 hojas abatibles de 4.00x2.00 m, de acero galvanizado, para cerramiento de obras y paso de camiones, Angio o similar, incluso accesorios de fijación a valla, recibido y colocación.			
M01.	1,500	h.	OFICIAL PRIMERA	11,12	16,68	
M03.	1,500	h.	PEÓN	10,65	15,98	
E36.1420	1,000	ud.	Puerta 2 H p/camion 4.00x2.00 m acero galv cerram obras	109,10	109,10	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	141,80	4,25	
TOTAL PARTIDA.....						146,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS con UN CÉNTIMOS						
02.06		ml.	Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 3 tablonces mad Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y tres tablonces de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.			
M02.	0,100	h.	Oficial segunda	10,92	1,09	
M03.	0,100	h.	PEÓN	10,65	1,07	
E62.2060	0,150	ud.	Anclaje metál. barandilla tipo sargento.	6,44	0,97	
E34.0092	0,060	m3.	Madera pino gallego tablas 25 mm	0,77	0,05	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,20	0,10	
TOTAL PARTIDA.....						3,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN						
03.01		ud.	Señal "vado permanente" de aluminio, sin soporte metálico Señal "vado permanente" de aluminio, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M03.	0,200	h.	PEÓN	10,65	2,13	
E62.3200	1,000	ud.	Señal "vado permanente" aluminio.	8,93	8,93	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	11,10	0,33	
TOTAL PARTIDA.....						11,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
03.02		ud.	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
M03.	0,050	h.	PEÓN	10,65	0,53	
E62.3210	1,000	ud.	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	1,11	1,11	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,60	0,05	
TOTAL PARTIDA.....						1,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
03.03		ml.	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M03.	0,050	h.	PEÓN	10,65	0,53	
E62.3020	1,000	ml.	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,04	0,04	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,60	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						0,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
03.04		ud.	Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.			
M03.	0,050	h.	PEÓN	10,65	0,53	
E62.3150	1,000	ud.	Cono de señalización reflectante 50 cm.	6,30	6,30	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,80	0,20	
TOTAL PARTIDA.....						7,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con TRES CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES						
04.01		ud.	Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra Alquiler de Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.			
E62.5060	1,000	ud.	Alquiler Caseta tipo vest., almacén o comedor, 6x2,4x2,4 m	331,47	331,47	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	331,50	9,95	
TOTAL PARTIDA.....						341,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y UN con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						
04.02		ud.	Caseta prefabricada para baño de obra Mes de Alquiler de Caseta prefabricada para baño de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 1 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados traslúcidos, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte, dos inodoros, tres platos de ducha y tres lavabos.			
E62.5050	1,000	ud.	Alquiler Caseta tipo baño, 6,0 x 2,4 x 2,4m.	354,67	354,67	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	354,70	10,64	
TOTAL PARTIDA.....						365,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						
04.03		ud.	Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.			
E62.5070	1,000	ud.	Transp., descarga y post. recogida caseta obra	132,59	132,59	
M03.	2,000	h.	PEÓN	10,65	21,30	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	153,90	4,62	
TOTAL PARTIDA.....						158,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
04.04		ud.	Taquilla metálica de 1800x300x500 mm, p/4 obreros Taquilla metálica de dimensiones 1800x300x500 mm, para 4 obreros, instalada.			
E62.5150	1,000	ud.	Taquilla metal. 1,8x0,3x0,5 mm, p/4 obreros	60,06	60,06	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	60,10	1,80	
TOTAL PARTIDA.....						61,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PRIMEROS AUXILIOS						
05.01		ud.	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario			
			Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E62.6010	1,000	ud.	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	23,16	23,16	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	23,20	0,70	
TOTAL PARTIDA.....						23,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD						
06.01			h. Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones			
			Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
M02.	1,000	h.	Oficial segunda	10,92	10,92	
M03.	1,000	h.	PEÓN	10,65	10,65	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	21,60	0,65	
TOTAL PARTIDA.....						22,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

06.02			h. Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal			
			Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.			
M03.	1,000	h.	PEÓN	10,65	10,65	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	10,70	0,32	
TOTAL PARTIDA.....						10,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EDIFICIO POLIVALENTE MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01	ud.	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	1,30
		UN con TREINTA CÉNTIMOS	
01.02	ud.	Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	4,19
		CUATRO con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
01.03	ud.	Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.	4,96
		CUATRO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.04	ud.	Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica doble mirilla Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica doble mirilla, abatible, homologada CE s/normativa vigente.	8,42
		OCHO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.05	ud.	Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	1,23
		UN con VEINTITRES CÉNTIMOS	
01.06	ud.	Auricular protector auditivo 25 dB Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.	5,60
		CINCO con SESENTA CÉNTIMOS	
01.07	ud.	Tapones protectores auditivos con cordón Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.	0,73
		CERO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.08	ud.	Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	10,28
		DIEZ con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
01.09	ud.	Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.	13,37
		TRECE con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.10	ud.	Guantes serraje reforzado en uñeros y palma Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.	1,02
		UN con DOS CÉNTIMOS	
01.11	ud.	Guantes de látex, amarillo, anticorte Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.	1,10
		UN con DIEZ CÉNTIMOS	
01.12	ud.	Guantes de látex, negro, p/albañilería Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.	0,39
		CERO con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.13	ud.	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.	11,66
		ONCE con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.14	ud.	Par de botas de PVC para agua, caña alta Par de botas de PVC para agua, caña alta, homologada CE s/normativa vigente.	3,45
		TRES con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.15	ud.	Cinturón de seguridad tipo sujeción Cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.	27,23
		VEINTISIETE con VEINTITRES CÉNTIMOS	
01.16	ud.	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.	35,54
		TREINTA Y CINCO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.17	ud.	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	12,05
		DOCE con CINCO CÉNTIMOS	
01.18	ud.	Cinturón encofrador con bolsa de cuero Cinturón encofrador con bolsa de cuero CE, s/normativa vigente.	8,62
		OCHO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.19	ud.	Cinturón antilumbago, con velcro Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	6,13
		SEIS con TRECE CÉNTIMOS	
01.20	ud.	Juego de trepolines metálicos para cinturón de seguridad Juego de trepolines metálicos para cinturón de seguridad CE, s/normativa vigente.	34,49
		TREINTA Y CUATRO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.21	ud.	Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad, con reductor CE, s/normativa vigente.	14,75
		CATORCE con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.22	ud.	Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	7,96
		SIETE con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.23	ud.	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	2,92
		DOS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.24	ud.	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	7,02
		SIETE con DOS CÉNTIMOS	
01.25	ud.	Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.	3,73
		TRES con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.26	ud.	Delantal en cuero, serraje especial soldador Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.	9,79
		NUEVE con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.27	ud.	Pantalla seguridad antipartículas, acetato, p/repasado soldadura Pantalla de seguridad antipartículas, de acetato, para repasado de soldadura, homologada CE s/normativa vigente.	18,51
		DIECIOCHO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.01	ml.	Red seguridad vert. en perímetro forjado con pescante tipo horca Red de seguridad vertical en perímetro de forjado, de malla de poliamida # 75 mm, de 10 m de altura, con cuerda de malla D 4 mm y cuerda perimetral D 12 mm, colocada con pescante metálico tipo horca de 8 m de altura, (amortización = 50 %), anclaje de red a forjado, incluso colocación y desmontado.	6,27
		SEIS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
02.02	m2.	Red de seguridad horizontal p/protección de huecos Red de seguridad horizontal para protección de huecos, de malla de poliamida # 75 mm, con D de cuerda de malla 4 mm y cuerda perimetral D 12 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y desmontado.	2,42
		DOS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.03	ml.	Valla p/cerramiento de obras acero galv., h=2 m, Angio Valla para cerramiento de obras de h=2 m, Angio o similar, realizado con paneles de acero galvanizado de e=1.5 mm, de 2.00x1.00 m colocados horizontalmente uno sobre otro y postes del mismo material colocados c/2 m, recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montada.	6,08
		SEIS con OCHO CÉNTIMOS	
02.04	ud.	Pta. met. 1 h abat., 1.00x2.00 m, p/cerram. obras, paso pers, An Puerta metálica de 1 hoja abatible de 1.00x2.00 m, de acero galvanizado, para cerramiento de obras y paso de personas, Angio o similar, incluso accesorios de fijación a valla, recibido y colocación.	94,15
		NOVENTA Y CUATRO con QUINCE CÉNTIMOS	
02.05	ud.	Pta. met. 2 h abat., 4.00x2.00 m, p/cerram. obras, paso camiones Puerta metálica de 2 hojas abatibles de 4.00x2.00 m, de acero galvanizado, para cerramiento de obras y paso de camiones, Angio o similar, incluso accesorios de fijación a valla, recibido y colocación.	146,01
		CIENTO CUARENTA Y SEIS con UN CÉNTIMOS	
02.06	ml.	Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 3 tablonas mad Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y tres tablonas de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.	3,28
		TRES con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN			
03.01	ud.	Señal "vado permanente" de aluminio, sin soporte metálico Señal "vado permanente" de aluminio, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	11,39
		ONCE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.02	ud.	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	1,69
		UN con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.03	ml.	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	0,59
		CERO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.04	ud.	Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	7,03
		SIETE con TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES			
04.01	ud.	Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra Alquiler de Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	341,42
		TRESCIENTOS CUARENTA Y UN con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.02	ud.	Caseta prefabricada para baño de obra Mes de Alquiler de Caseta prefabricada para baño de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 1 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados traslúcidos, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte, dos inodoros, tres platos de ducha y tres lavabos.	365,31
		TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
04.03	ud.	Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	158,51
		CIENTO CINCUENTA Y OCHO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
04.04	ud.	Taquilla metálica de 1800x300x500 mm, p/4 obreros Taquilla metálica de dimensiones 1800x300x500 mm, para 4 obreros, instalada.	61,86
		SESENTA Y UN con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 PRIMEROS AUXILIOS			
05.01	ud.	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	23,86
			VEINTITRES con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD			
06.01	h.	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	22,22
			VEINTIDOS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
06.02	h.	Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de perso- nal.	10,97
			DIEZ con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EDIFICIO POLIVALENTE MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01	ud.	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	1,30
		TOTAL PARTIDA.....	1,30
01.02	ud.	Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologa- da CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	4,19
		TOTAL PARTIDA.....	4,19
01.03	ud.	Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vi- gente.	
		Resto de obra y materiales	4,96
		TOTAL PARTIDA.....	4,96
01.04	ud.	Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica doble mirilla Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica doble mirilla, abatible, homologada CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	8,42
		TOTAL PARTIDA.....	8,42
01.05	ud.	Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	1,23
		TOTAL PARTIDA.....	1,23
01.06	ud.	Auricular protector auditivo 25 dB Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	5,60
		TOTAL PARTIDA.....	5,60
01.07	ud.	Tapones protectores auditivos con cordón Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	0,73
		TOTAL PARTIDA.....	0,73
01.08	ud.	Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	10,28
		TOTAL PARTIDA.....	10,28
01.09	ud.	Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigen- te.	
		Resto de obra y materiales	13,37
		TOTAL PARTIDA.....	13,37
01.10	ud.	Guantes serraje reforzado en uñeros y palma Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vi- gente.	
		Resto de obra y materiales	1,02
		TOTAL PARTIDA.....	1,02
01.11	ud.	Guantes de látex, amarillo, anticorte Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	1,10
		TOTAL PARTIDA.....	1,10
01.12	ud.	Guantes de látex, negro, p/albañilería Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/nor- mativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	0,39
		TOTAL PARTIDA.....	0,39
01.13	ud.	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	11,66
		TOTAL PARTIDA.....	11,66
01.14	ud.	Par de botas de PVC para agua, caña alta Par de botas de PVC para agua, caña alta, homologada CE s/normati- va vigente.	
		Resto de obra y materiales	3,45
		TOTAL PARTIDA.....	3,45

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.15	ud.	Cinturón de seguridad tipo sujeción Cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	27,23
		TOTAL PARTIDA.....	27,23
01.16	ud.	Aarnes completo con cuerda regulable y mosquetones Aarnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	35,54
		TOTAL PARTIDA.....	35,54
01.17	ud.	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	12,05
		TOTAL PARTIDA.....	12,05
01.18	ud.	Cinturón encofrador con bolsa de cuero Cinturón encofrador con bolsa de cuero CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	8,62
		TOTAL PARTIDA.....	8,62
01.19	ud.	Cinturón antilumbago, con velcro Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	6,13
		TOTAL PARTIDA.....	6,13
01.20	ud.	Juego de trepolines metálicos para cinturón de seguridad Juego de trepolines metálicos para cinturón de seguridad CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	34,49
		TOTAL PARTIDA.....	34,49
01.21	ud.	Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad, con reductor CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	14,75
		TOTAL PARTIDA.....	14,75
01.22	ud.	Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	
		Resto de obra y materiales	7,96
		TOTAL PARTIDA.....	7,96
01.23	ud.	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	2,92
		TOTAL PARTIDA.....	2,92
01.24	ud.	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	7,02
		TOTAL PARTIDA.....	7,02
01.25	ud.	Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	3,73
		TOTAL PARTIDA.....	3,73
01.26	ud.	Delantal en cuero, serraje especial soldador Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	9,79
		TOTAL PARTIDA.....	9,79
01.27	ud.	Pantalla seguridad antipartículas, acetato, p/repasado soldadura Pantalla de seguridad antipartículas, de acetato, para repasado de soldadura, homologada CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	18,51
		TOTAL PARTIDA.....	18,51

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.01	ml.	Red seguridad vert. en perímetro forjado con pescante tipo horca Red de seguridad vertical en perímetro de forjado, de malla de poliamida # 75 mm, de 10 m de altura, con cuerda de malla D 4 mm y cuerda perimetral D 12 mm, colocada con pescante metálico tipo horca de 8 m de altura, (amortización = 50 %), anclaje de red a forjado, incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra	2,16
		Resto de obra y materiales	4,11
		TOTAL PARTIDA.....	6,27
02.02	m2.	Red de seguridad horizontal p/protección de huecos Red de seguridad horizontal para protección de huecos, de malla de poliamida # 75 mm, con D de cuerda de malla 4 mm y cuerda perimetral D 12 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra	1,29
		Resto de obra y materiales	1,13
		TOTAL PARTIDA.....	2,42
02.03	ml.	Valla p/cerramiento de obras acero galv., h=2 m, Angio Valla para cerramiento de obras de h=2 m, Angio o similar, realizado con paneles de acero galvanizado de e=1.5 mm, de 2.00x1.00 m colocados horizontalmente uno sobre otro y postes del mismo material colocados c/2 m, recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montada.	
		Mano de obra	5,59
		Maquinaria.....	0,01
		Resto de obra y materiales	0,48
		TOTAL PARTIDA.....	6,08
02.04	ud.	Pta. met. 1 h abat., 1.00x2.00 m, p/cerram. obras, paso pers, An Puerta metálica de 1 hoja abatible de 1.00x2.00 m, de acero galvanizado, para cerramiento de obras y paso de personas, Angio o similar, incluso accesorios de fijación a valla, recibido y colocación.	
		Mano de obra	21,77
		Resto de obra y materiales	72,38
		TOTAL PARTIDA.....	94,15
02.05	ud.	Pta. met. 2 h abat., 4.00x2.00 m, p/cerram. obras, paso camiones Puerta metálica de 2 hojas abatibles de 4.00x2.00 m, de acero galvanizado, para cerramiento de obras y paso de camiones, Angio o similar, incluso accesorios de fijación a valla, recibido y colocación.	
		Mano de obra	32,66
		Resto de obra y materiales	113,35
		TOTAL PARTIDA.....	146,01
02.06	ml.	Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 3 tablonces mad Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y tres tablonces de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.	
		Mano de obra	2,16
		Resto de obra y materiales	1,12
		TOTAL PARTIDA.....	3,28

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN			
03.01	ud.	Señal "vado permanente" de aluminio, sin soporte metálico Señal "vado permanente" de aluminio, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra	2,13
		Resto de obra y materiales	9,26
		TOTAL PARTIDA.....	11,39
03.02	ud.	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra	0,53
		Resto de obra y materiales	1,16
		TOTAL PARTIDA.....	1,69
03.03	ml.	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra	0,53
		Resto de obra y materiales	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	0,59
03.04	ud.	Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra	0,53
		Resto de obra y materiales	6,50
		TOTAL PARTIDA.....	7,03

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES			
04.01	ud.	Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra Alquiler de Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	
			Resto de obra y materiales 341,42
			TOTAL PARTIDA..... 341,42
04.02	ud.	Caseta prefabricada para baño de obra Mes de Alquiler de Caseta prefabricada para baño de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 1 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados traslúcidos, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte, dos inodoros, tres platos de ducha y tres lavabos.	
			Resto de obra y materiales 365,31
			TOTAL PARTIDA..... 365,31
04.03	ud.	Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	
			Mano de obra 21,30
			Resto de obra y materiales 137,21
			TOTAL PARTIDA..... 158,51
04.04	ud.	Taquilla metálica de 1800x300x500 mm, p/4 obreros Taquilla metálica de dimensiones 1800x300x500 mm, para 4 obreros, instalada.	
			Resto de obra y materiales 61,86
			TOTAL PARTIDA..... 61,86

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 PRIMEROS AUXILIOS			
05.01	ud.	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario	
		Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		Resto de obra y materiales	23,86
		TOTAL PARTIDA.....	23,86

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD			
06.01	h.	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	
		Mano de obra	21,57
		Resto de obra y materiales	0,65
		TOTAL PARTIDA.....	22,22
06.02	h.	Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de perso- nal.	
		Mano de obra	10,65
		Resto de obra y materiales	0,32
		TOTAL PARTIDA.....	10,97

deeseeme Arquitectos Técnicos, S.L.P

EDIFICIO POLIVALENTE MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
01.01	ud. Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	32,00	1,30	41,60
01.02	ud. Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antisalpicaduras, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	32,00	4,19	134,08
01.03	ud. Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.	32,00	4,96	158,72
01.04	ud. Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica doble mirilla Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica doble mirilla, abatible, homologada CE s/normativa vigente.	9,00	8,42	75,78
01.05	ud. Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	75,00	1,23	92,25
01.06	ud. Auricular protector auditivo 25 dB Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.	32,00	5,60	179,20
01.07	ud. Tapones protectores auditivos con cordón Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.	32,00	0,73	23,36
01.08	ud. Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	100,00	10,28	1.028,00
01.09	ud. Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.	12,00	13,37	160,44
01.10	ud. Guantes serraje reforzado en uñeros y palma Guantes serraje reforzado en uñeros y palma (par). CE s/normativa vigente.	100,00	1,02	102,00
01.11	ud. Guantes de látex, amarillo, anticorte Guantes de látex, amarillo, anticorte (par). CE s/normativa vigente.	100,00	1,10	110,00
01.12	ud. Guantes de látex, negro, p/albañilería Guantes de látex, negro, para albañilería, (par) homologado CE, s/normativa vigente.	100,00	0,39	39,00
01.13	ud. Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.	75,00	11,66	874,50
01.14	ud. Par de botas de PVC para agua, caña alta Par de botas de PVC para agua, caña alta, homologada CE s/normativa vigente.	16,00	3,45	55,20
01.15	ud. Cinturón de seguridad tipo sujeción Cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.	16,00	27,23	435,68
01.16	ud. Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.	15,00	35,54	533,10

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.17	ud. Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	10,00	12,05	120,50
01.18	ud. Cinturón encofrador con bolsa de cuero Cinturón encofrador con bolsa de cuero CE, s/normativa vigente.	16,00	8,62	137,92
01.19	ud. Cinturón antilumbago, con velcro Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	16,00	6,13	98,08
01.20	ud. Juego de trepolines metálicos para cinturón de seguridad Juego de trepolines metálicos para cinturón de seguridad CE, s/normativa vigente.	10,00	34,49	344,90
01.21	ud. Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad, con reductor CE, s/normativa vigente.	32,00	14,75	472,00
01.22	ud. Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	16,00	7,96	127,36
01.23	ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	16,00	2,92	46,72
01.24	ud. Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	16,00	7,02	112,32
01.25	ud. Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.	10,00	3,73	37,30
01.26	ud. Delantal en cuero, serraje especial soldador Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.	10,00	9,79	97,90
01.27	ud. Pantalla seguridad antipartículas, acetato, p/repasado soldadura Pantalla de seguridad antipartículas, de acetato, para repasado de soldadura, homologada CE s/normativa vigente.	10,00	18,51	185,10
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				5.823,01

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
02.01	ml. Red seguridad vert. en perímetro forjado con pescante tipo horca Red de seguridad vertical en perímetro de forjado, de malla de poliamida # 75 mm, de 10 m de altura, con cuerda de malla D 4 mm y cuerda perimetral D 12 mm, colocada con pescante metálico tipo horca de 8 m de altura, (amortización = 50 %), anclaje de red a forjado, incluso colocación y desmontado.	684,00	6,27	4.288,68
02.02	m2. Red de seguridad horizontal p/protección de huecos Red de seguridad horizontal para protección de huecos, de malla de poliamida # 75 mm, con D de cuerda de malla 4 mm y cuerda perimetral D 12 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y desmontado.	259,40	2,42	627,75
02.03	ml. Valla p/cerramiento de obras acero galv., h=2 m, Angio Valla para cerramiento de obras de h=2 m, Angio o similar, realizado con paneles de acero galvanizado de e=1.5 mm, de 2.00x1.00 m colocados horizontalmente uno sobre otro y postes del mismo material colocados c/2 m, recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montada.	176,00	6,08	1.070,08
02.04	ud. Pta. met. 1 h abat., 1.00x2.00 m, p/cerram. obras, paso pers, An Puerta metálica de 1 hoja abatible de 1.00x2.00 m, de acero galvanizado, para cerramiento de obras y paso de personas, Angio o similar, incluso accesorios de fijación a valla, recibido y colocación.	2,00	94,15	188,30
02.05	ud. Pta. met. 2 h abat., 4.00x2.00 m, p/cerram. obras, paso camiones Puerta metálica de 2 hojas abatibles de 4.00x2.00 m, de acero galvanizado, para cerramiento de obras y paso de camiones, Angio o similar, incluso accesorios de fijación a valla, recibido y colocación.	2,00	146,01	292,02
02.06	ml. Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 3 tablonas mad Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y tres tablonas de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.	1.013,70	3,28	3.324,94
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS				9.791,77

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN				
03.01	ud. Señal "vado permanente" de aluminio, sin soporte metálico Señal "vado permanente" de aluminio, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	2,00	11,39	22,78
03.02	ud. Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	8,00	1,69	13,52
03.03	ml. Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	1.200,00	0,59	708,00
03.04	ud. Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	6,00	7,03	42,18
TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN				786,48

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES				
04.01	ud. Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra Alquiler de Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	28,00	341,42	9.559,76
04.02	ud. Caseta prefabricada para baño de obra Mes de Alquiler de Caseta prefabricada para baño de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 1 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados traslúcidos, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte, dos inodoros, tres platos de ducha y tres lavabos.	14,00	365,31	5.114,34
04.03	ud. Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	3,00	158,51	475,53
04.04	ud. Taquilla metálica de 1800x300x500 mm, p/4 obreros Taquilla metálica de dimensiones 1800x300x500 mm, para 4 obreros, instalada.	32,00	61,86	1.979,52
TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES				17.129,15

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PRIMEROS AUXILIOS				
05.01	ud. Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
		7,00	23,86	167,02
	TOTAL CAPÍTULO 05 PRIMEROS AUXILIOS			167,02

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD				
06.01	h. Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
		154,00	22,22	3.421,88
06.02	h. Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.			
		154,00	10,97	1.689,38
	TOTAL CAPÍTULO 06 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD			5.111,26
	TOTAL			38.808,69

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Seguridad y Salud Edificio Polivalente Módulo 3

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	5.823,01	15,00
2	PROTECCIONES COLECTIVAS	9.791,77	25,23
3	SEÑALIZACIÓN.....	786,48	2,03
4	INSTALACIONES PROVISIONALES.....	17.129,15	44,14
5	PRIMEROS AUXILIOS	167,02	0,43
6	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	5.111,26	13,17
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	38.808,69	
	16,00% Gastos generales	6.209,39	
	6,00% Beneficio industrial	2.328,52	
	Suma	8.537,91	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	47.346,60	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUARENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS con SESENTA CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, Mayo de 2009.

deeseeme Arquitectos Técnicos, S.L.P

EDIFICIO POLIVALENTE MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

DOCUMENTACION GRAFICA

deeseeme Arquitectos Técnicos, S.L.P

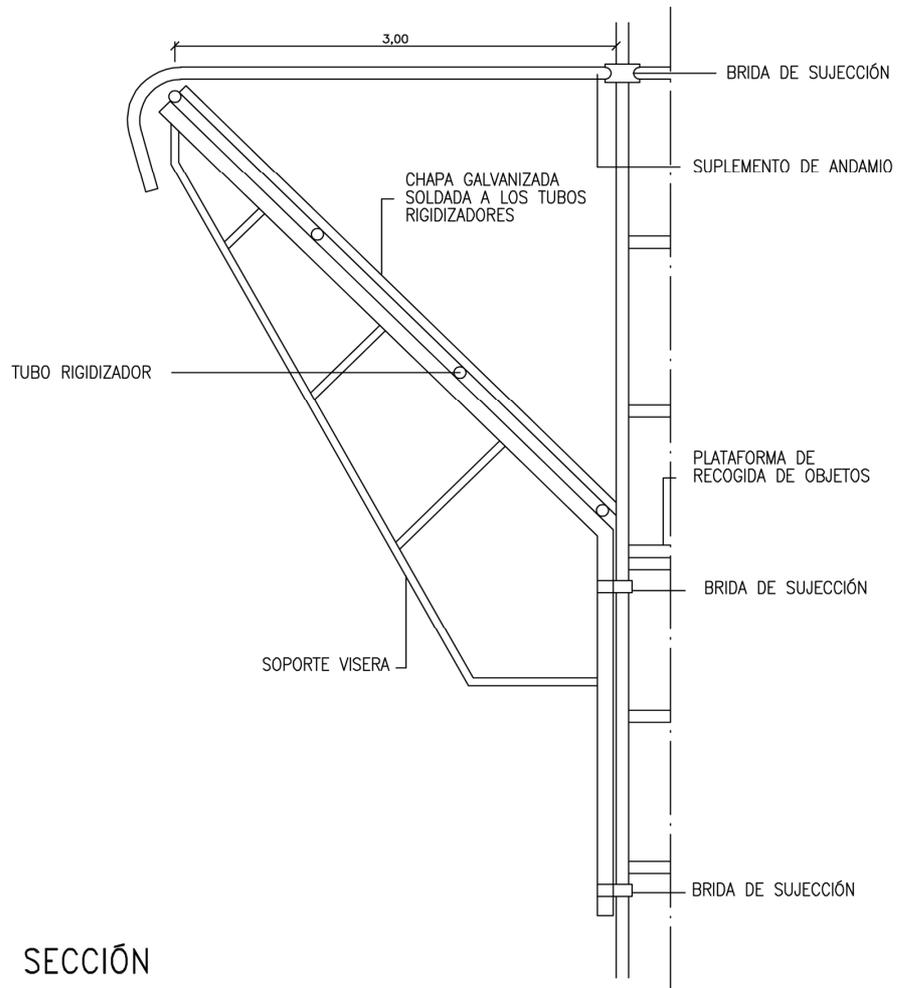
EDIFICIO POLIVALENTE MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PLANOS

deeseeme Arquitectos Técnicos, S.L.P

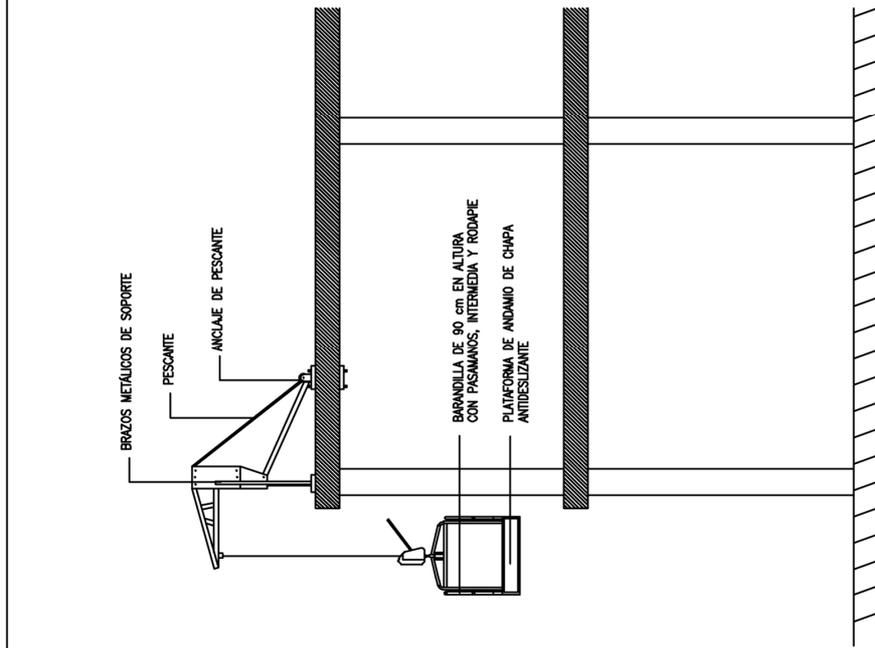
EDIFICIO POLIVALENTE MODULO 3
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

ESQUEMAS

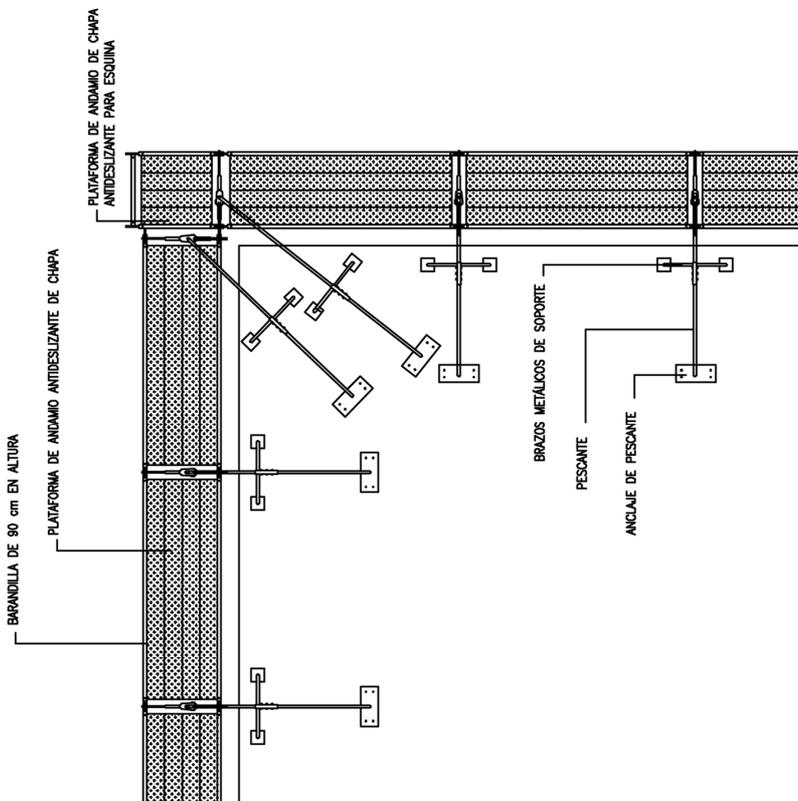


VISERA DE ANDAMIO

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90°; 10:1



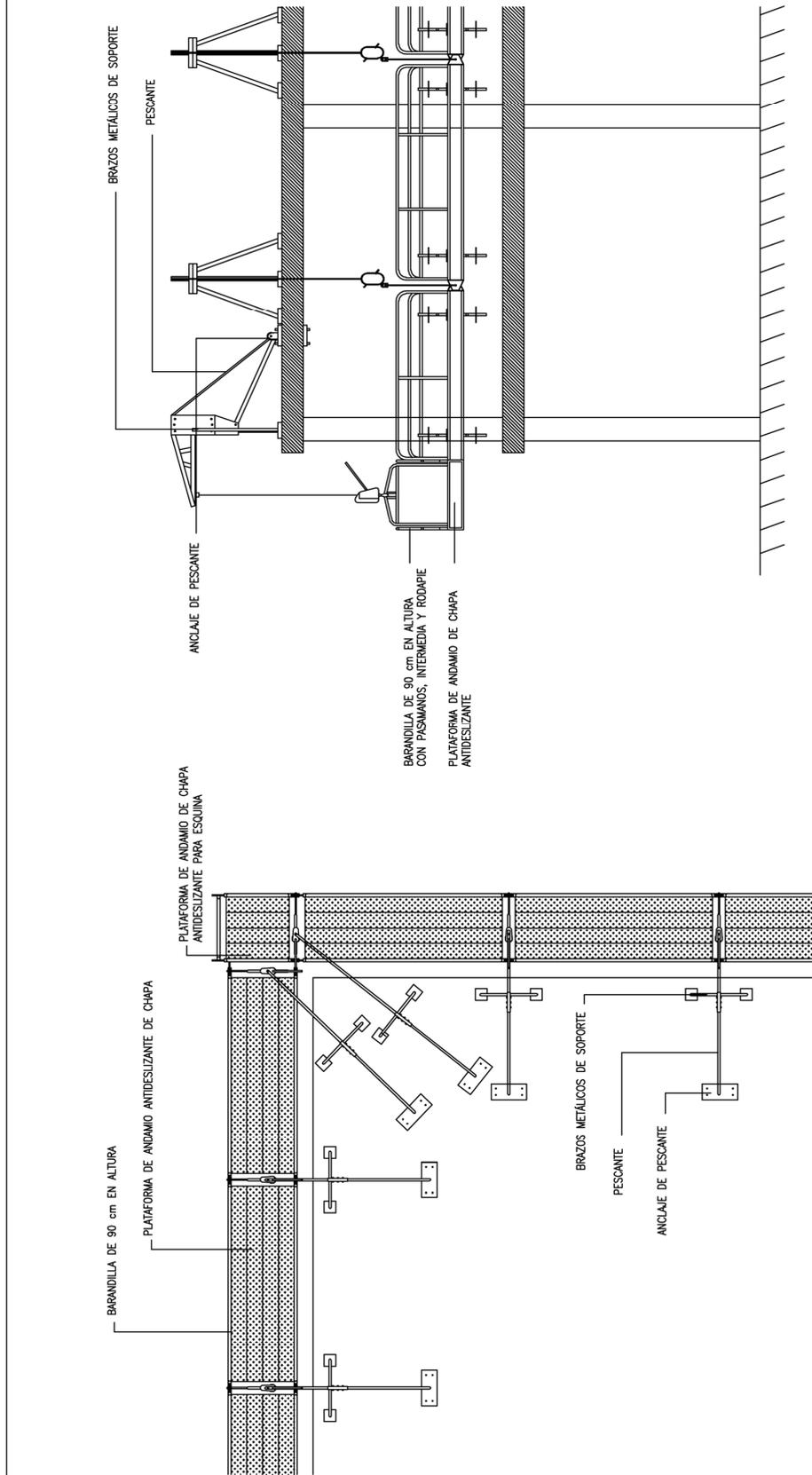
ALZADO



PLANTA

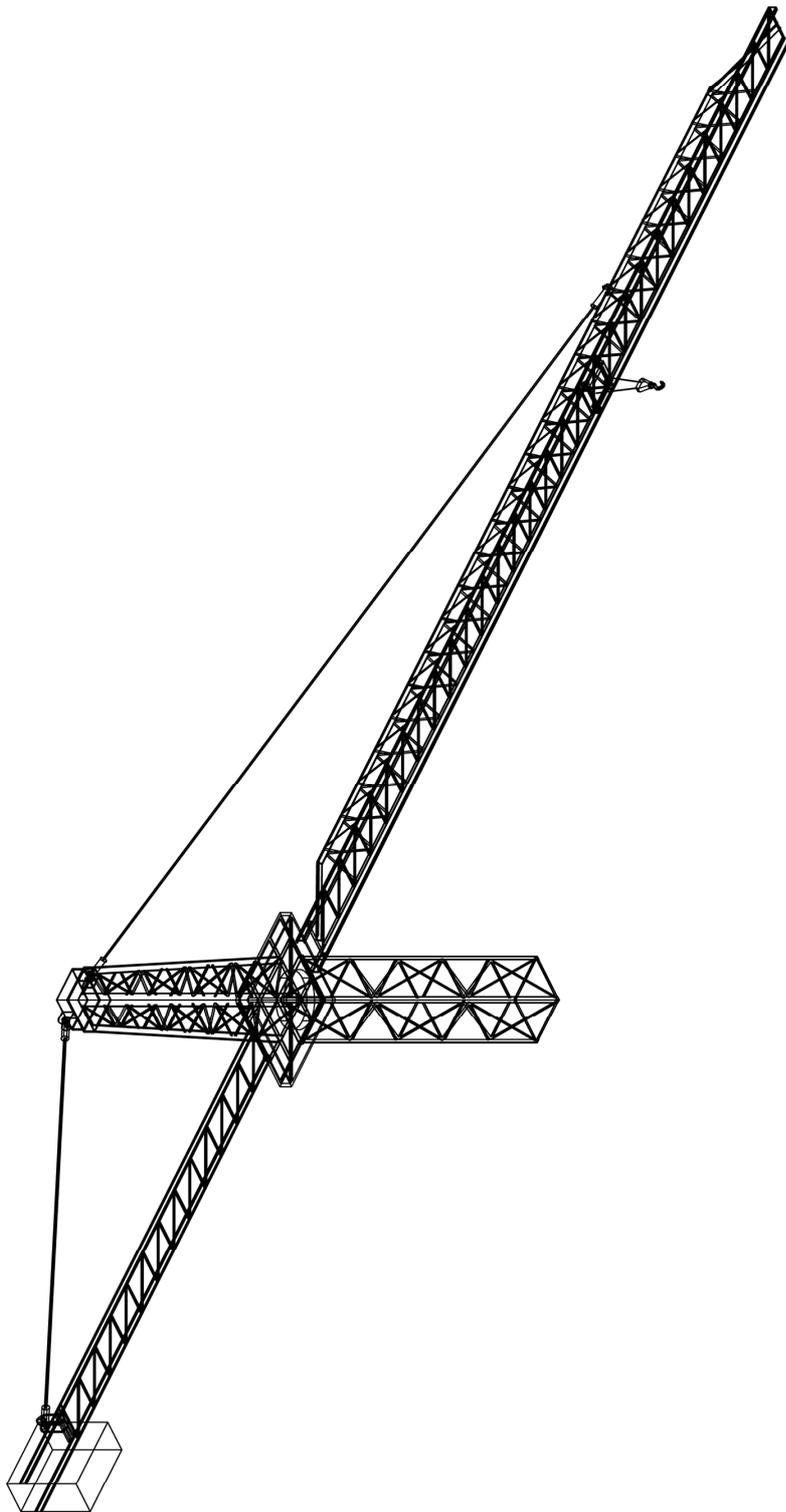
ANDAMIO COLGADO

Trazado: rot, am1, vet, c02, az3, mod4, b02, A3, 0,0; 908; 10:1



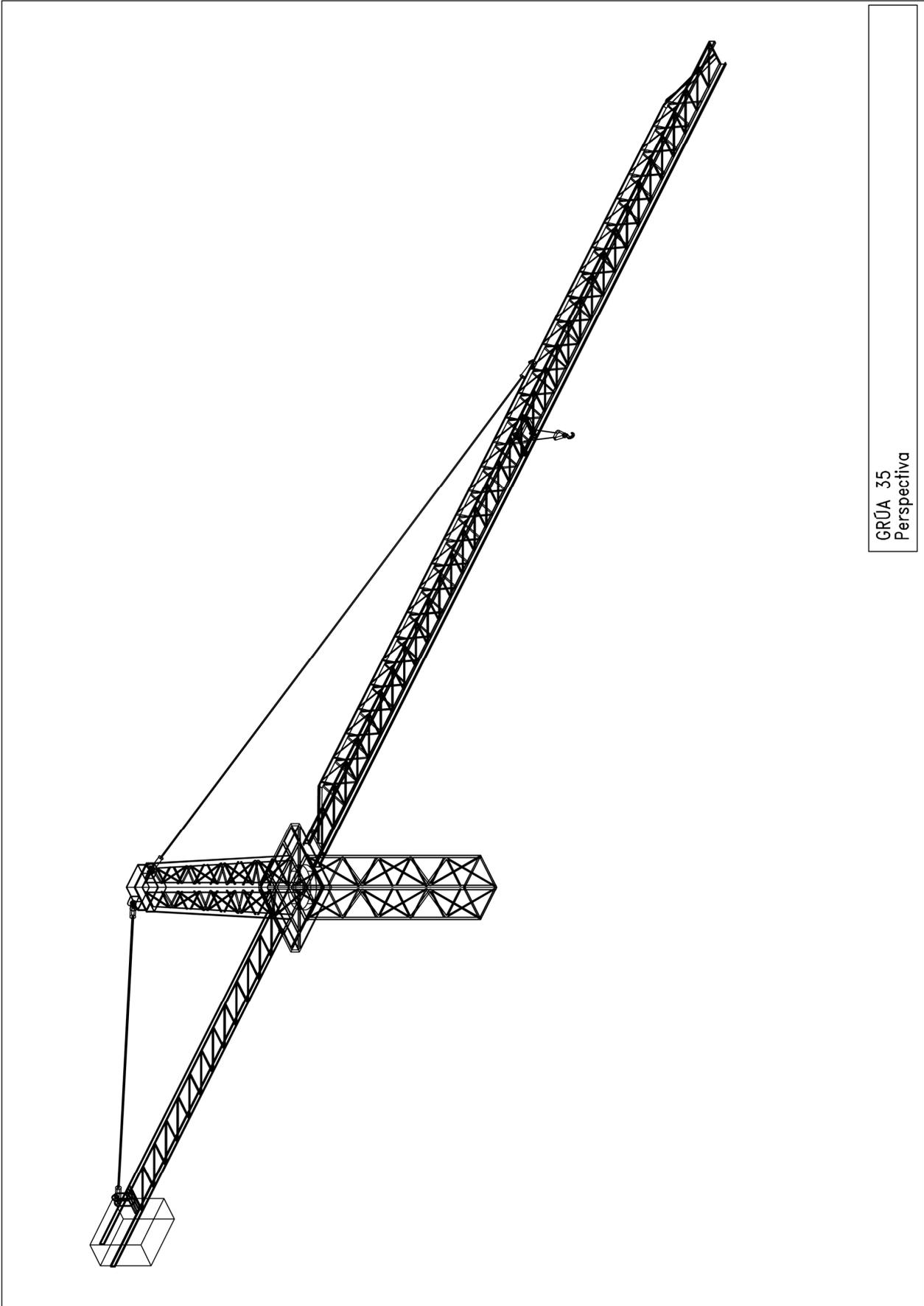
ANDAMIO COLGADO

Trazado: ra4, am1, ve1, c2, az3, md4, b2, A3, O0, 908, 10:1



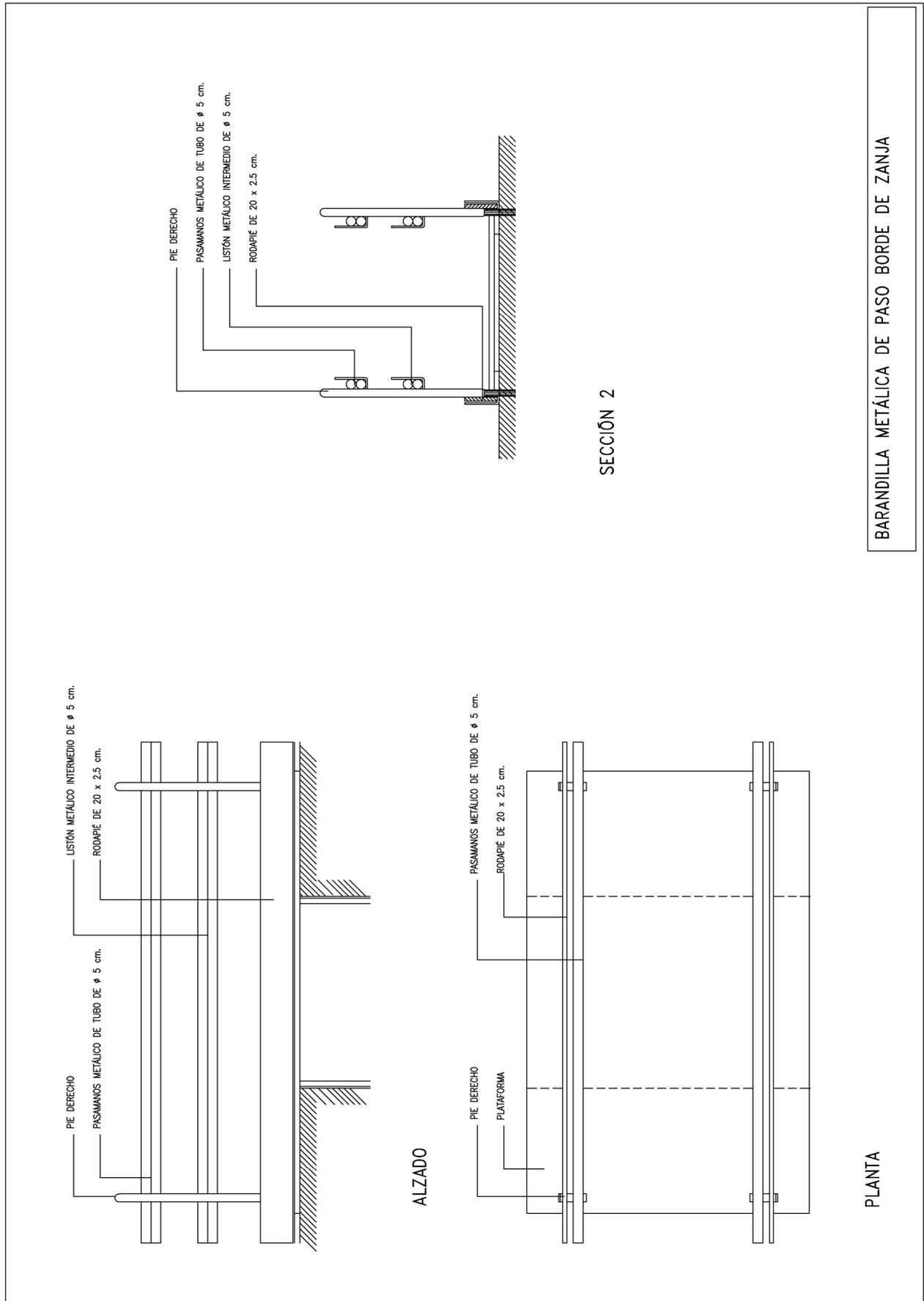
GRÚA 30
Perspectiva

Trazado: ra4, am1, ve1, c2, az3, mod4, b2, A3, O0, 908, 101



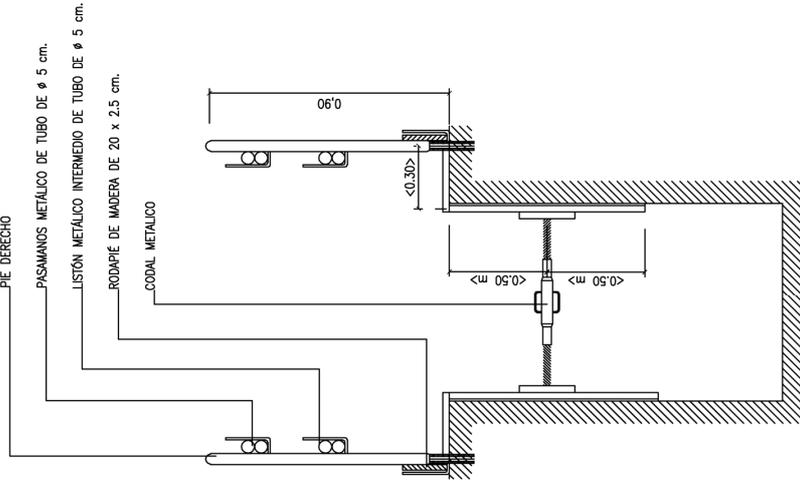
GRÚA 35
Perspectiva

Trazado: ra4, am1, ve1, c2, az3, md4, b2, A3, O0, 908, 10:1

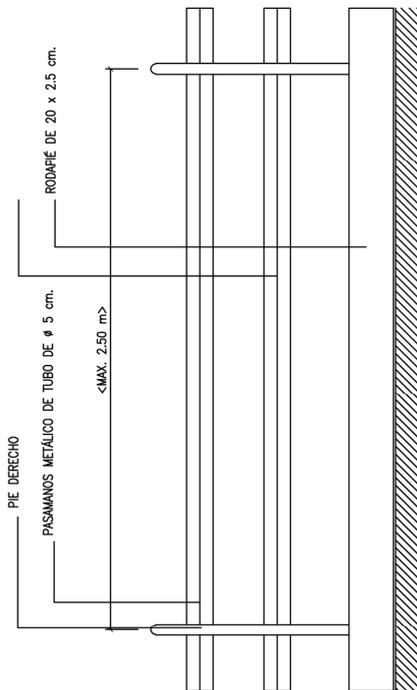


BARANDILLA METÁLICA DE PASO BORDE DE ZANJA

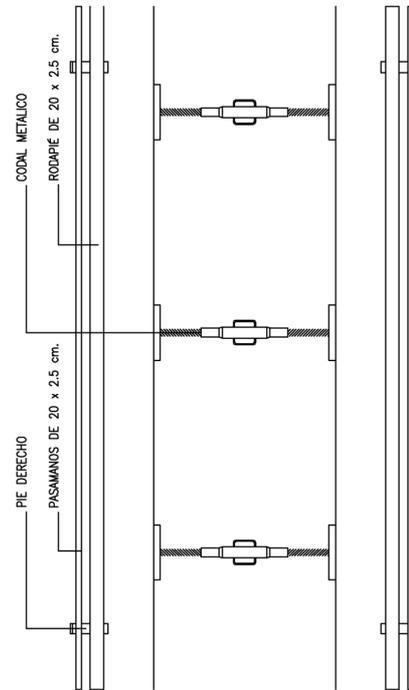
Trazado: r04, am1, vet1, c12, az3, mod4, b12, A3, O.O: 908, 10:1



SECCIÓN

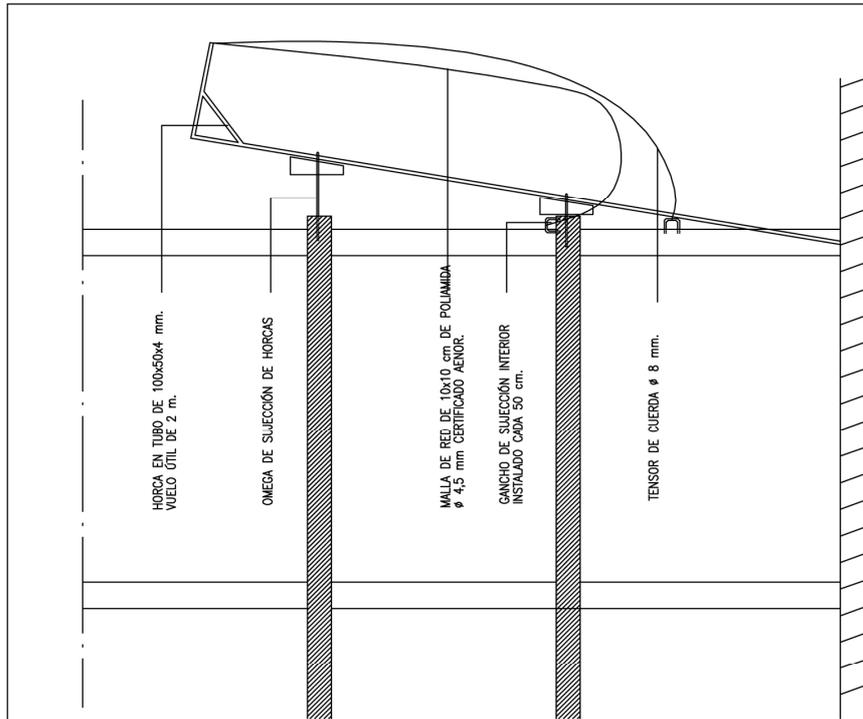


ALZADO

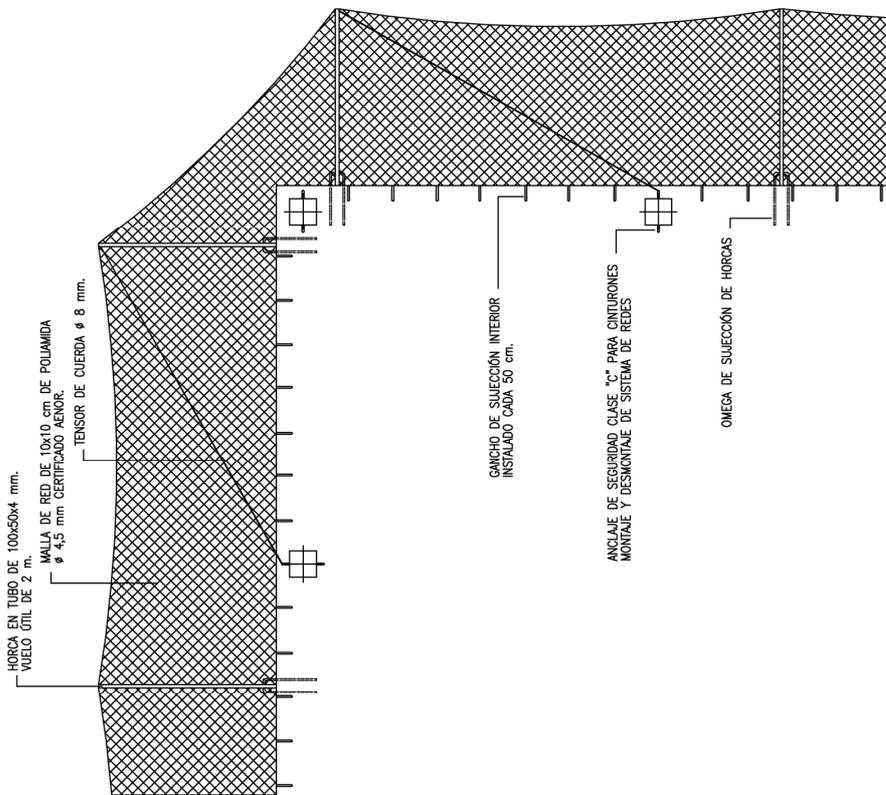


PLANTA

BARANDILLA METÁLICA PROTECCIÓN BORDE DE ZANJA



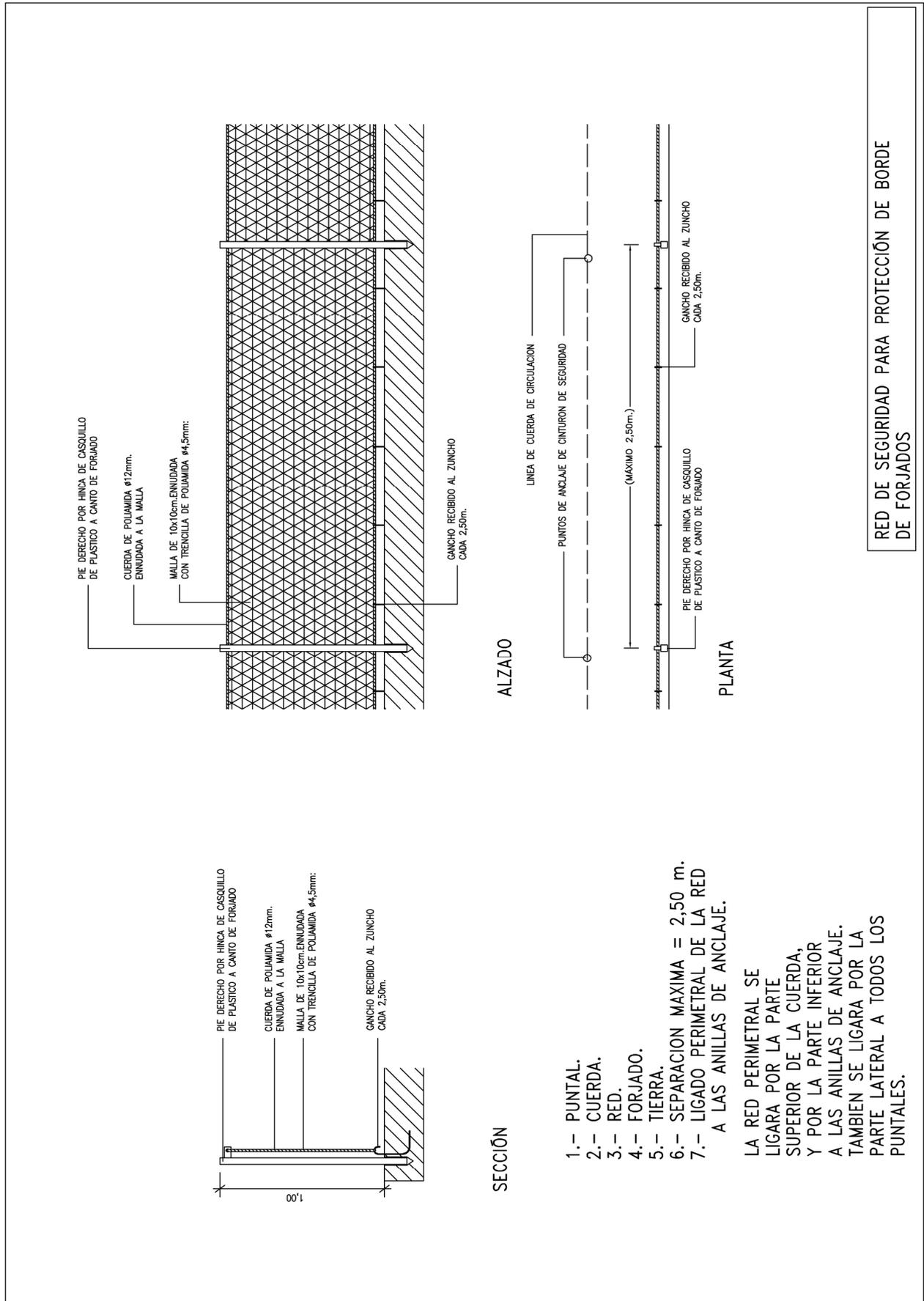
ALZADO



PLANTA

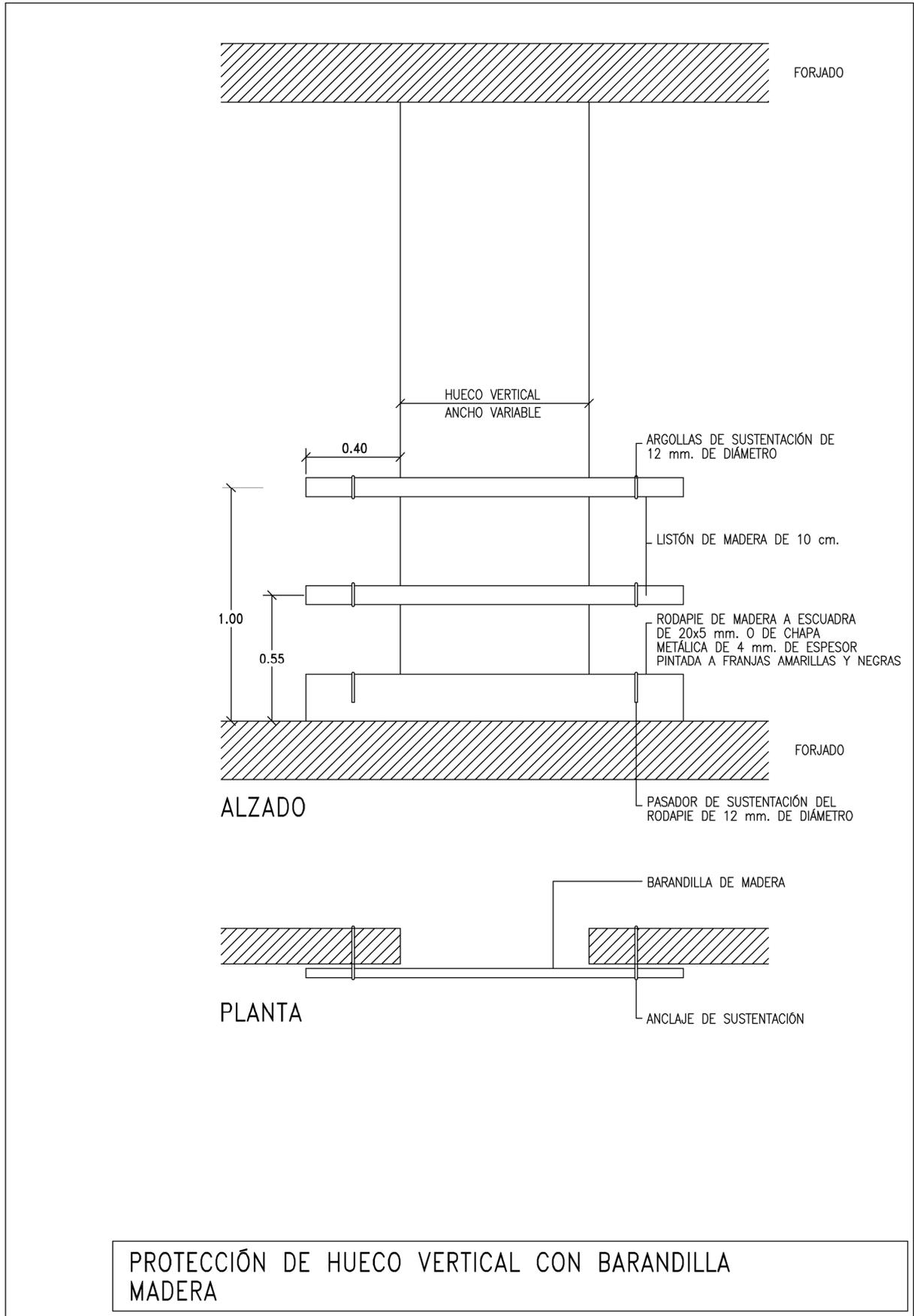
REDES DE PROTECCIÓN MEDIANTE HORCAS

Trazado: ro4, um1, ve1, c2, az3, md4, b2; A3; 0.0; 908; 10:1

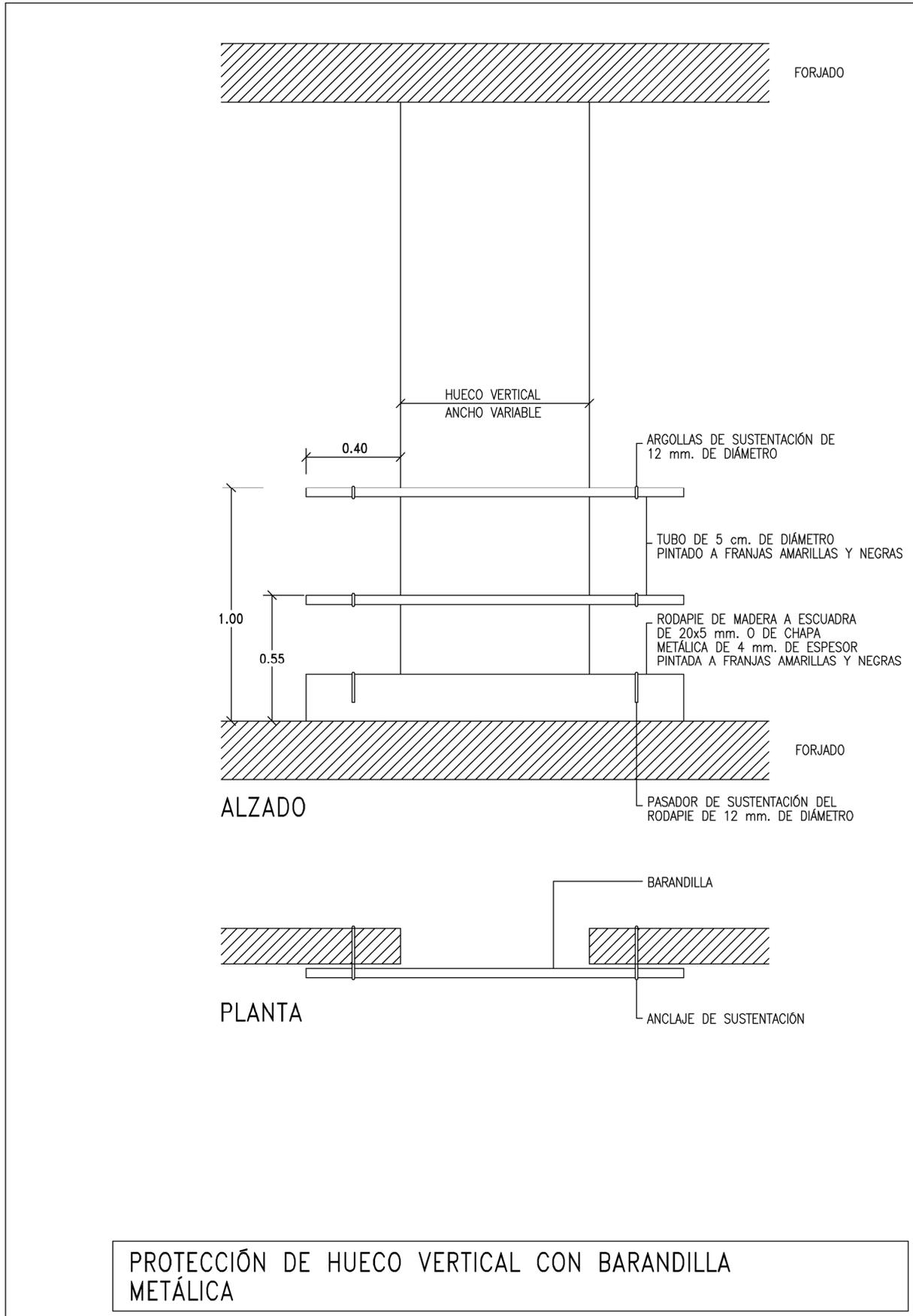


RED DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADOS

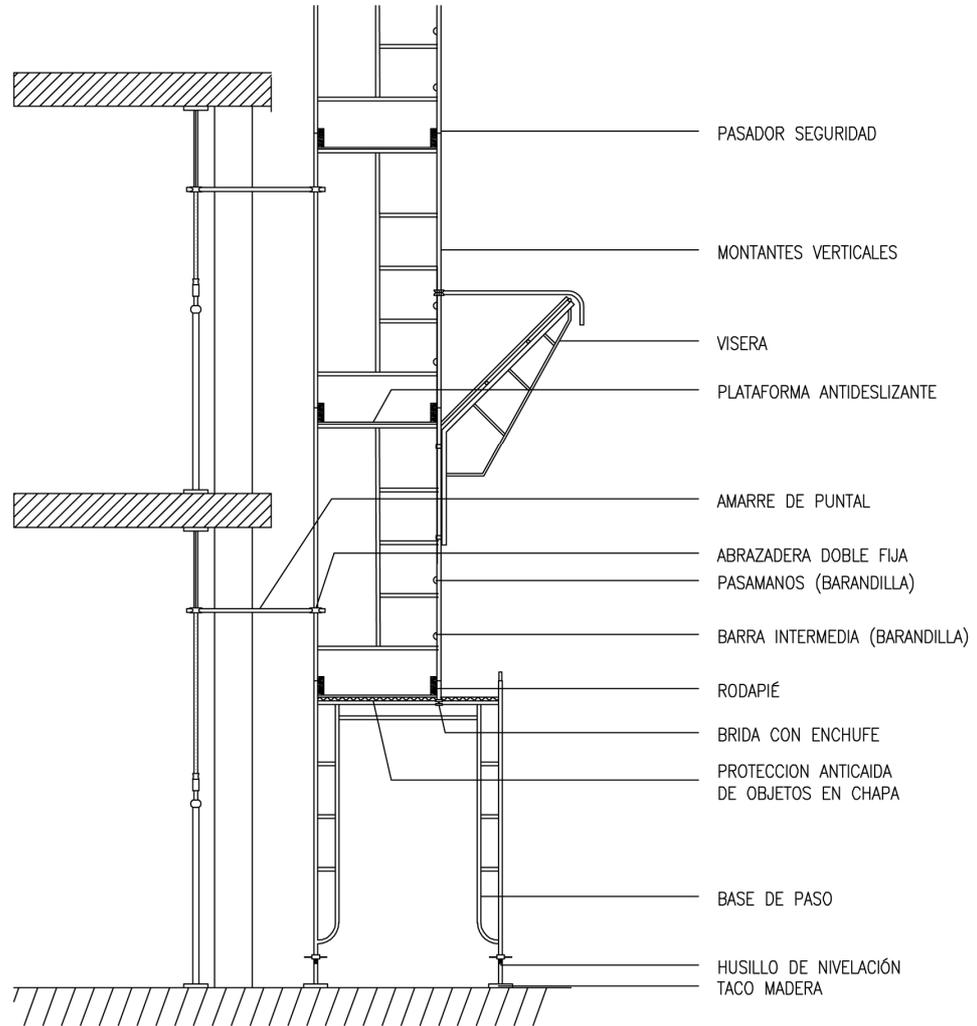
Trazado: ra4, am1, ve1, c2, az3, md4, b2, A3, O0, 908, 10:1



Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



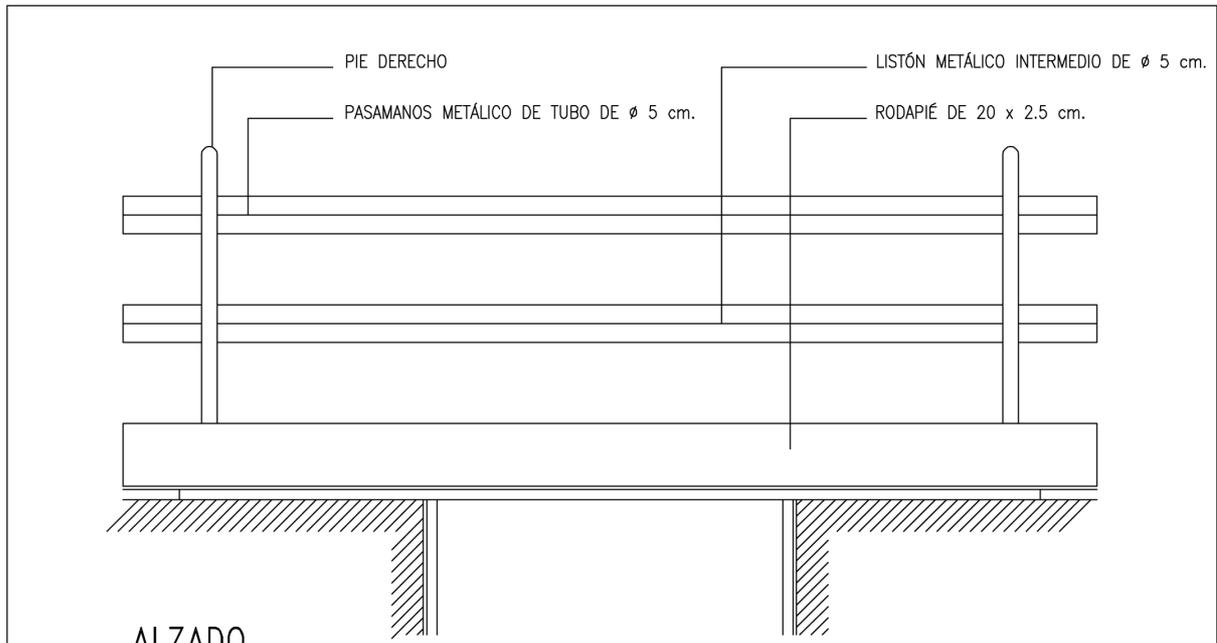
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



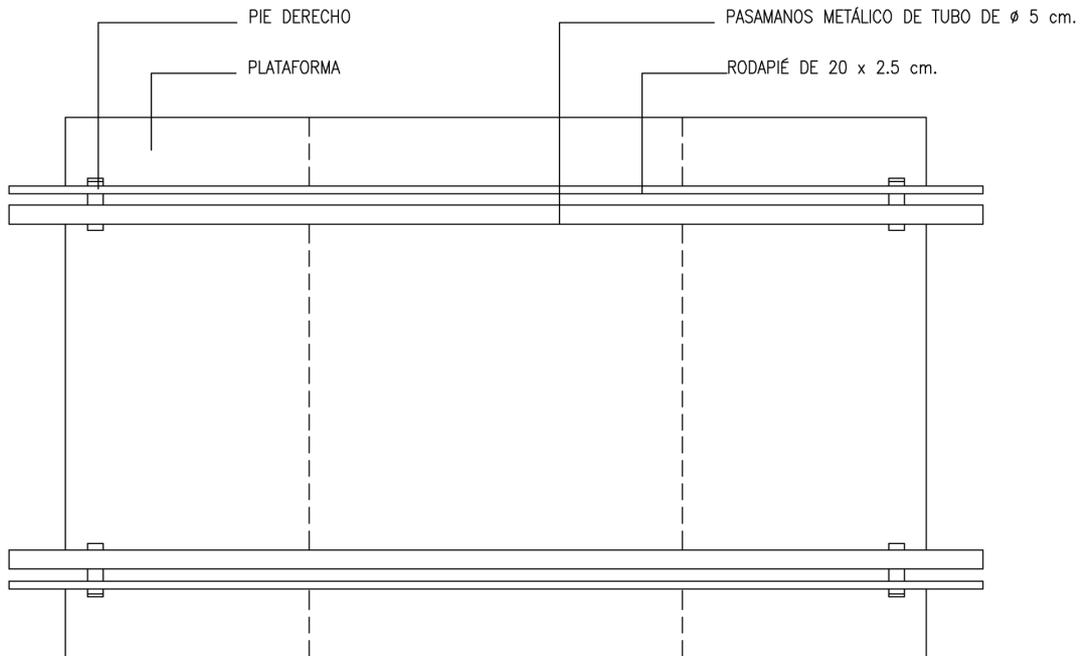
ALZADO

SISTEMA DE ANDAMIAJE TUBULAR

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



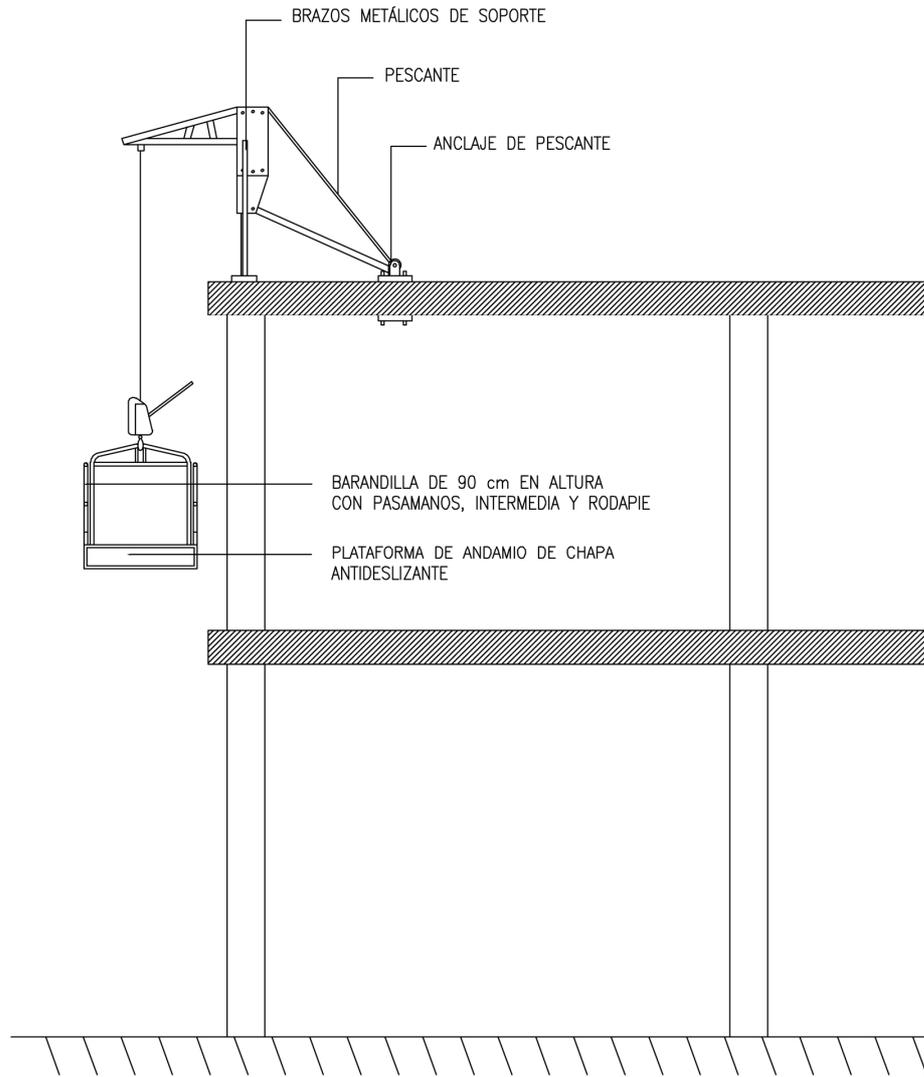
ALZADO



PLANTA

BARANDILLA METÁLICA DE PASO BORDE DE ZANJA

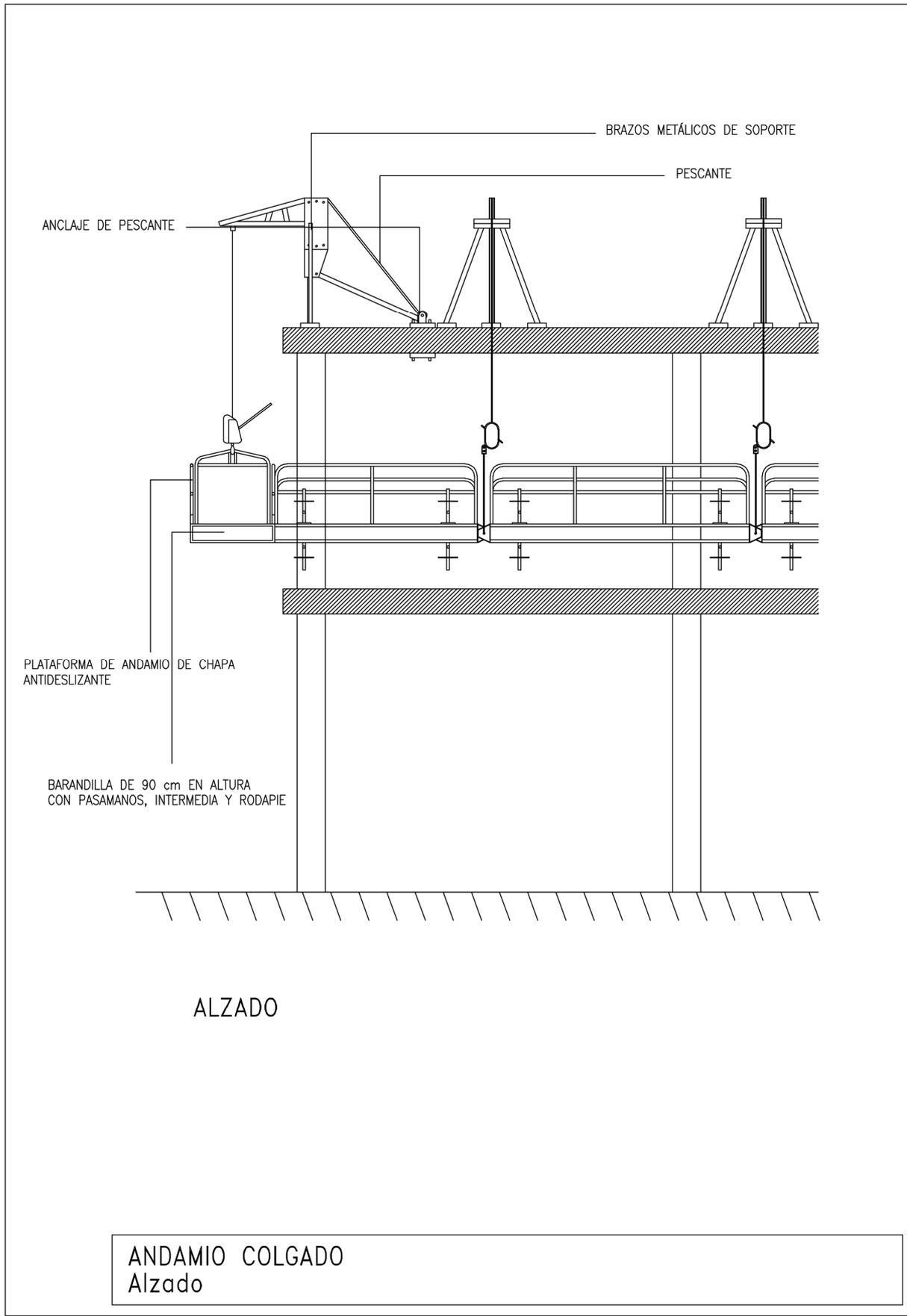
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90§; 10:1



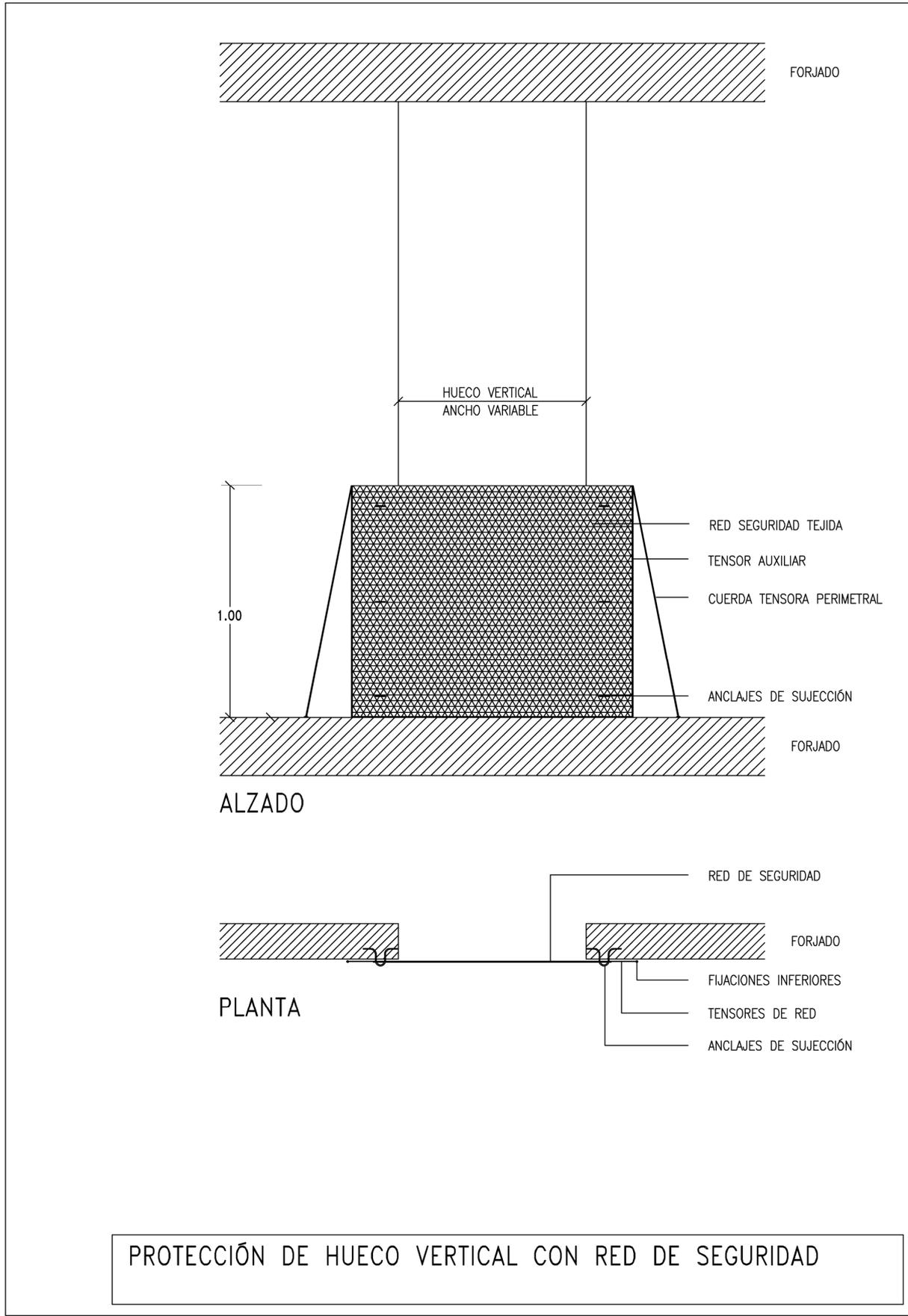
ALZADO

ANDAMIO COLGADO
Alzado

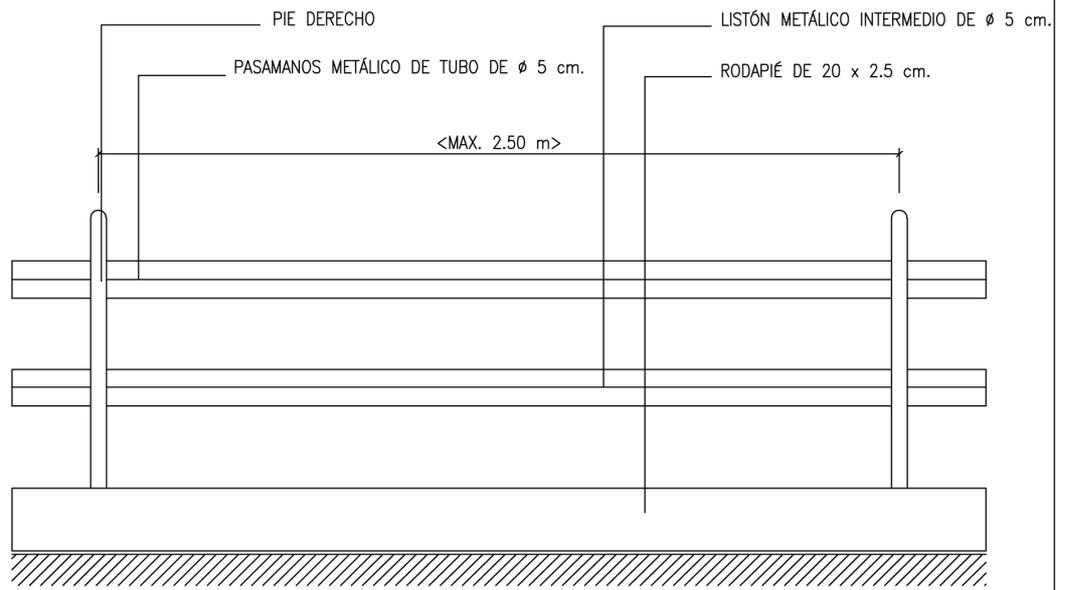
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



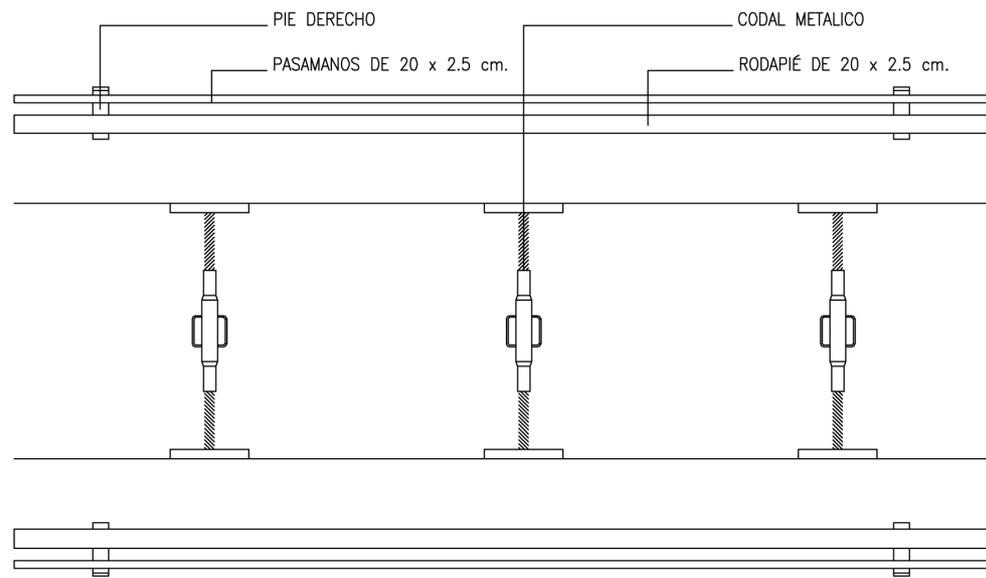
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90§; 10:1



Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



ALZADO

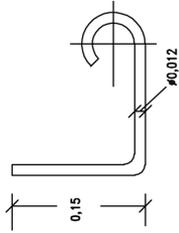


PLANTA

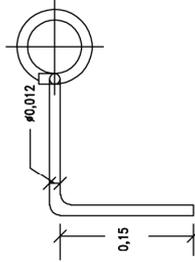
BARANDILLA METÁLICA PROTECCIÓN BORDE DE ZANJA

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1

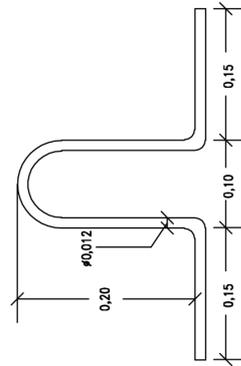
ANCLAJE TIPO 1



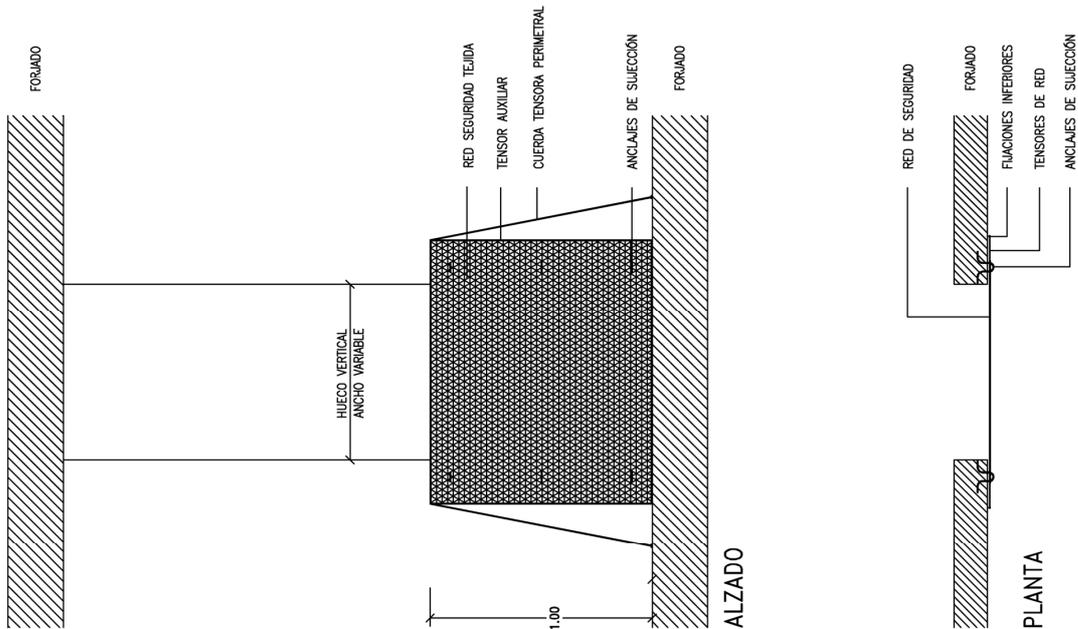
ANCLAJE TIPO 2



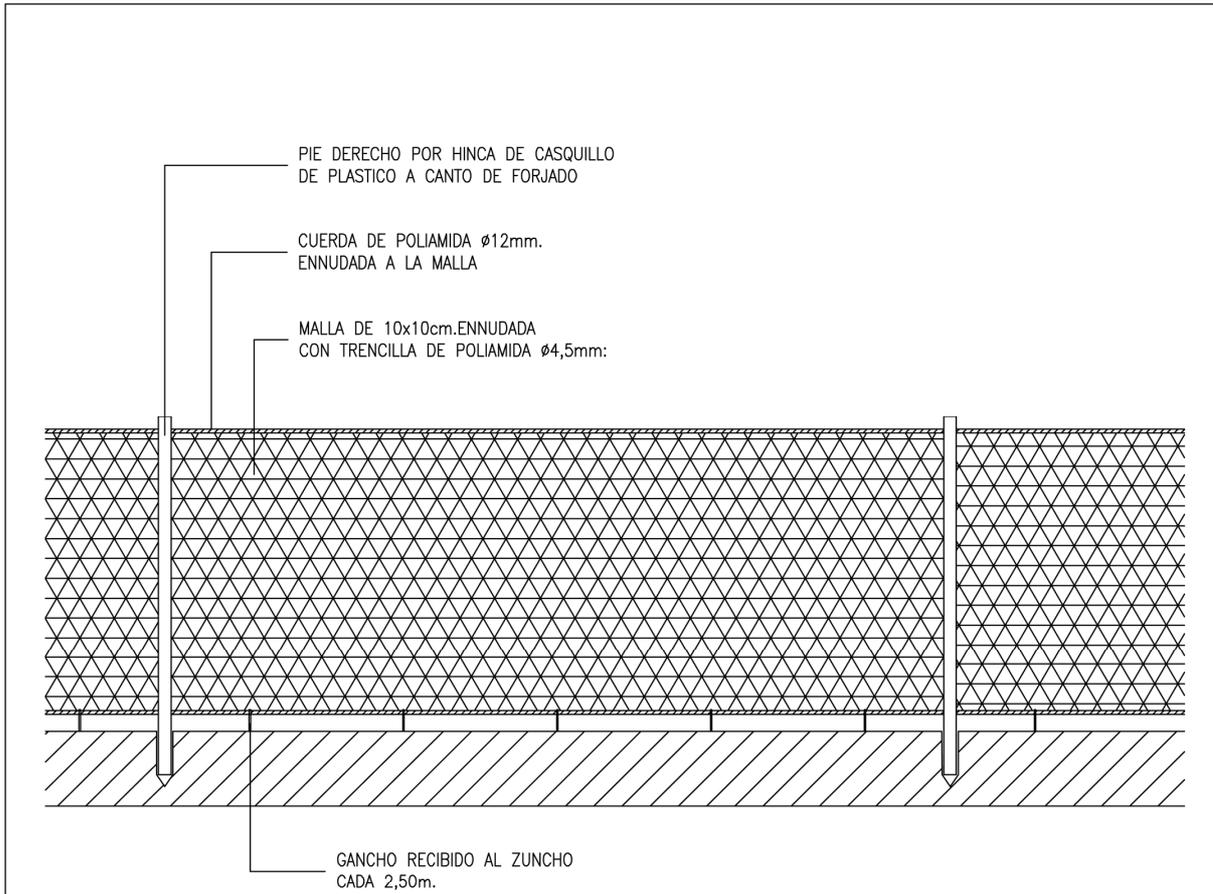
ANCLAJE TIPO 3



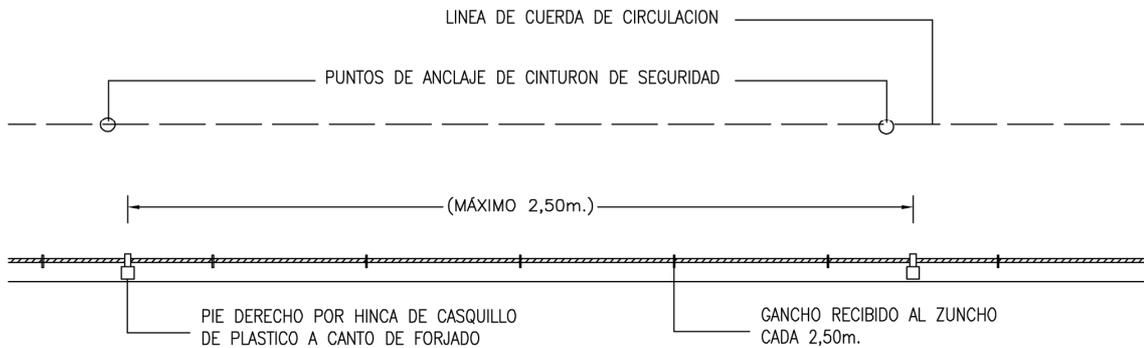
ESCALA: 1:5



PROTECCIÓN DE HUECO VERTICAL CON RED DE SEGURIDAD



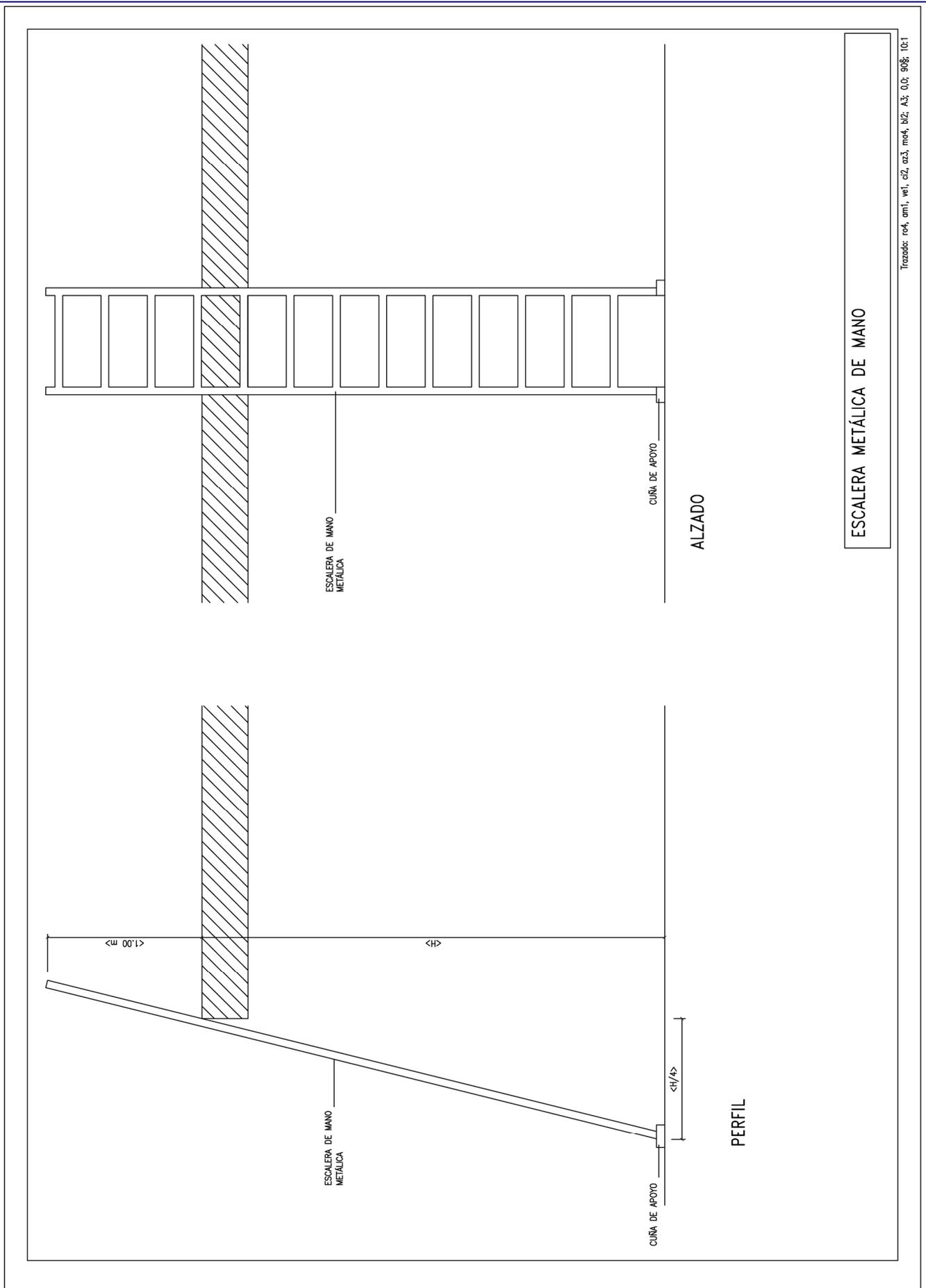
ALZADO



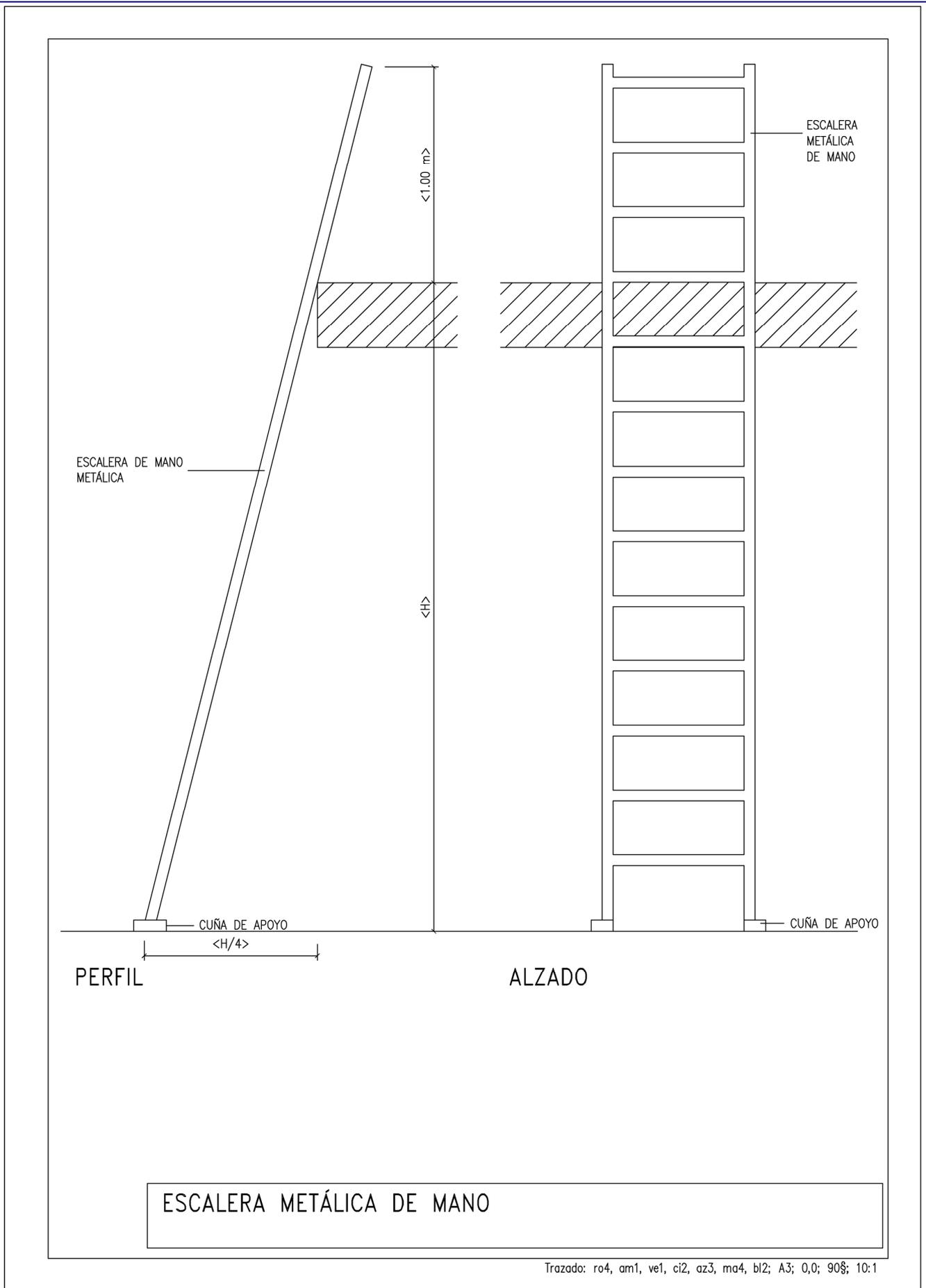
PLANTA

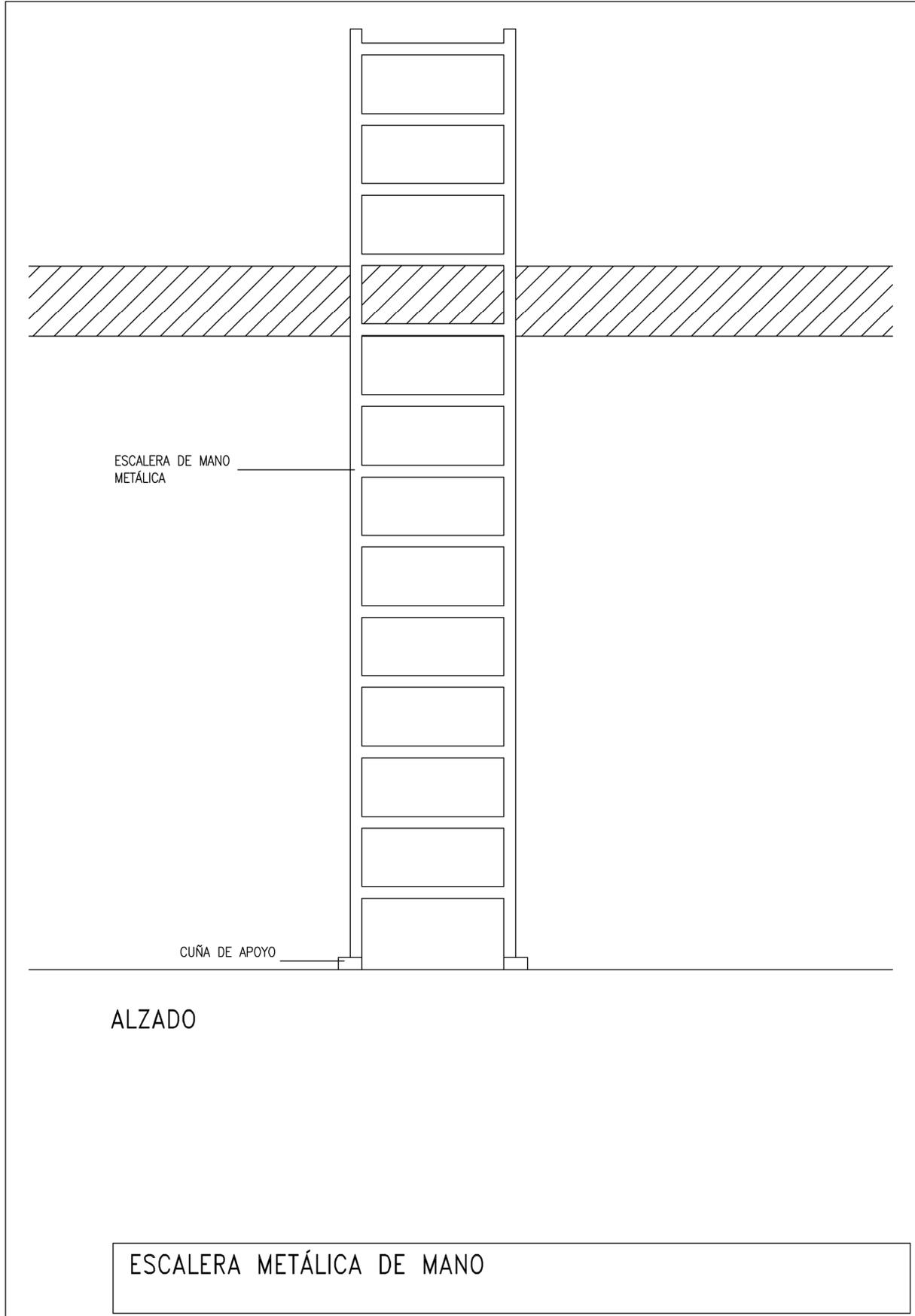
RED DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADOS. Alzado y Planta

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



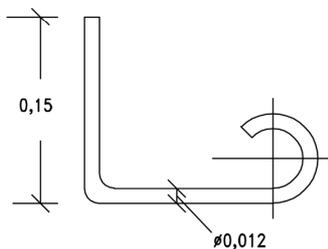
Trazado: ra4, am1, ve1, c2, az3, md4, b2, A3, O0, 908, 10:1



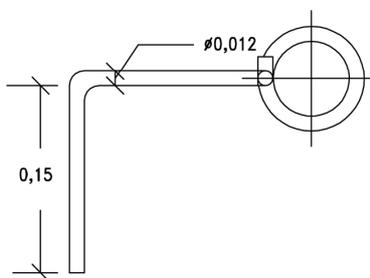


Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1

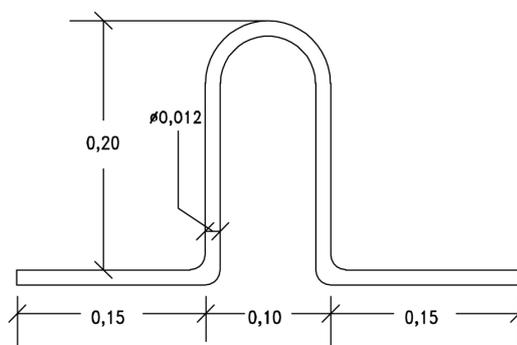
ANCLAJE TIPO 1



ANCLAJE TIPO 2

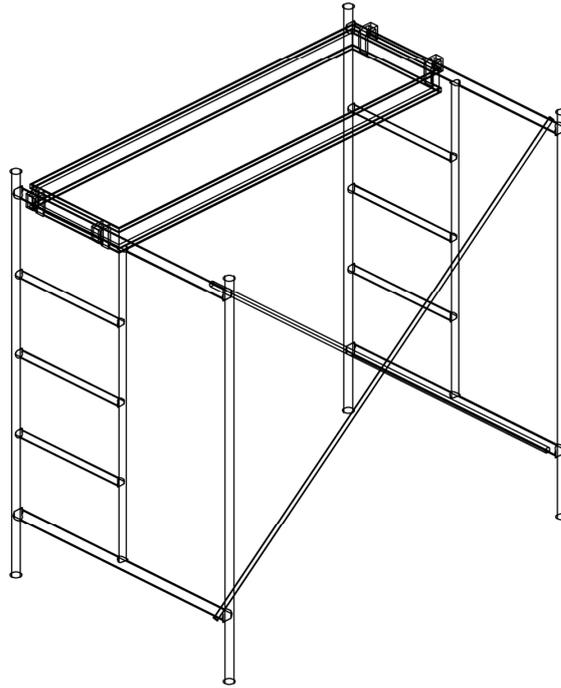


ANCLAJE TIPO 3



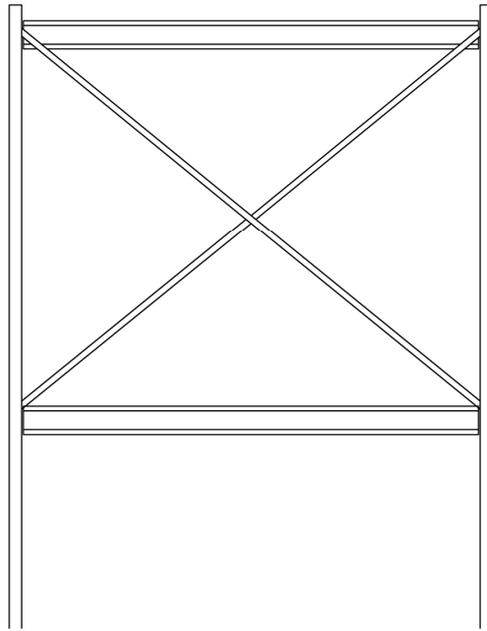
ESCALA: 1:5

PROTECCIÓN DE HUECO VERTICAL CON RED DE SEGURIDAD



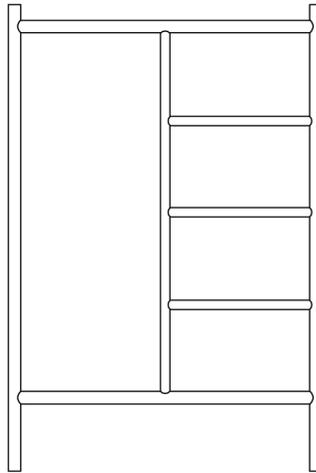
PÓRTICO DE ANDAMIO
Perspectiva

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



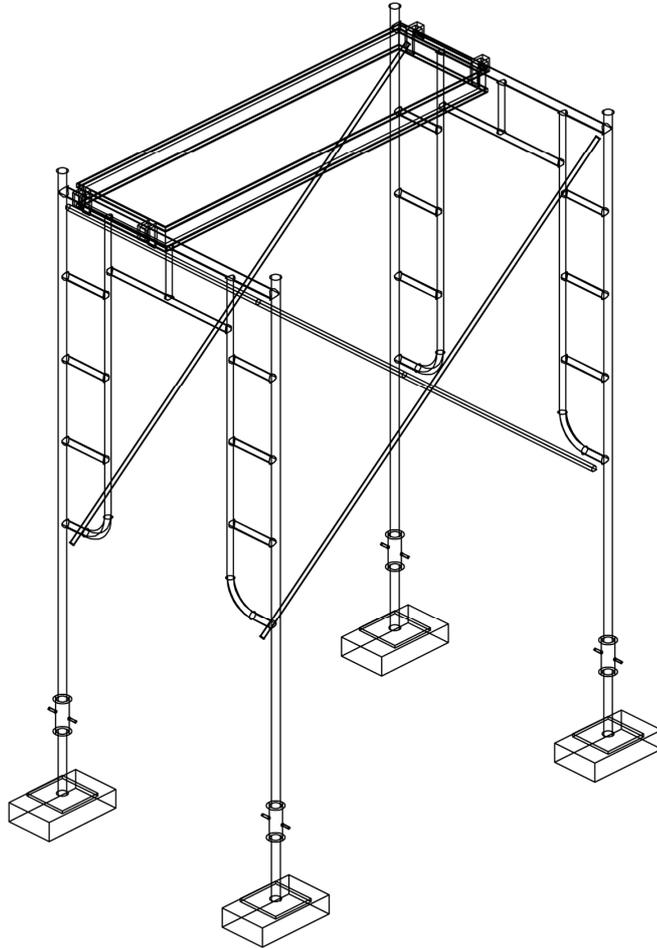
ANDAMIO TUBULAR
Alzado

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



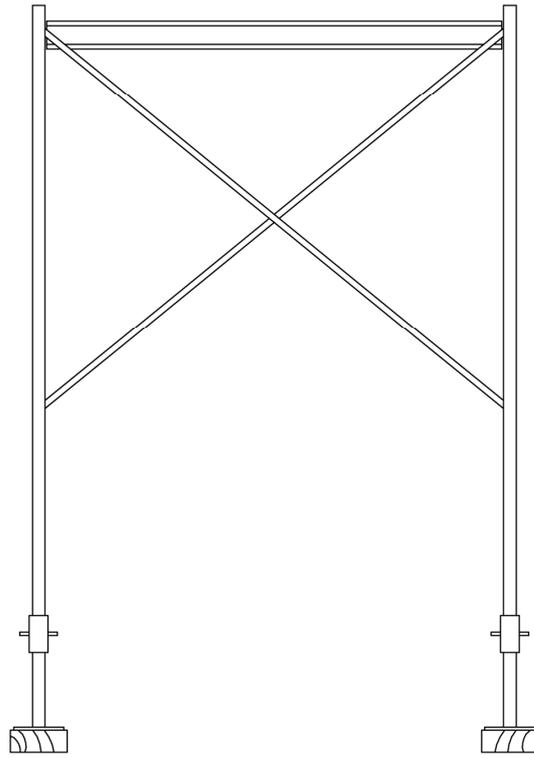
ANDAMIO TUBULAR
Alzado

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



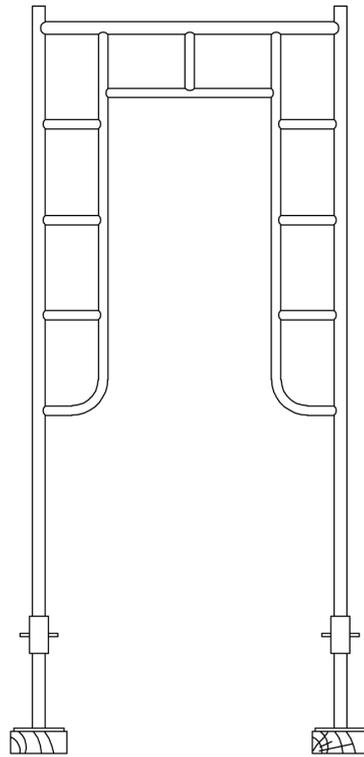
ANDAMIO TUBULAR
Perspectiva

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90°; 10:1



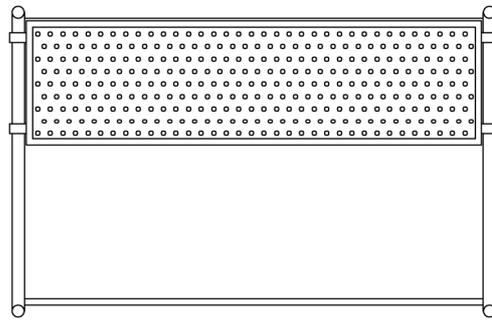
ANDAMIO TUBULAR
Alzado

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



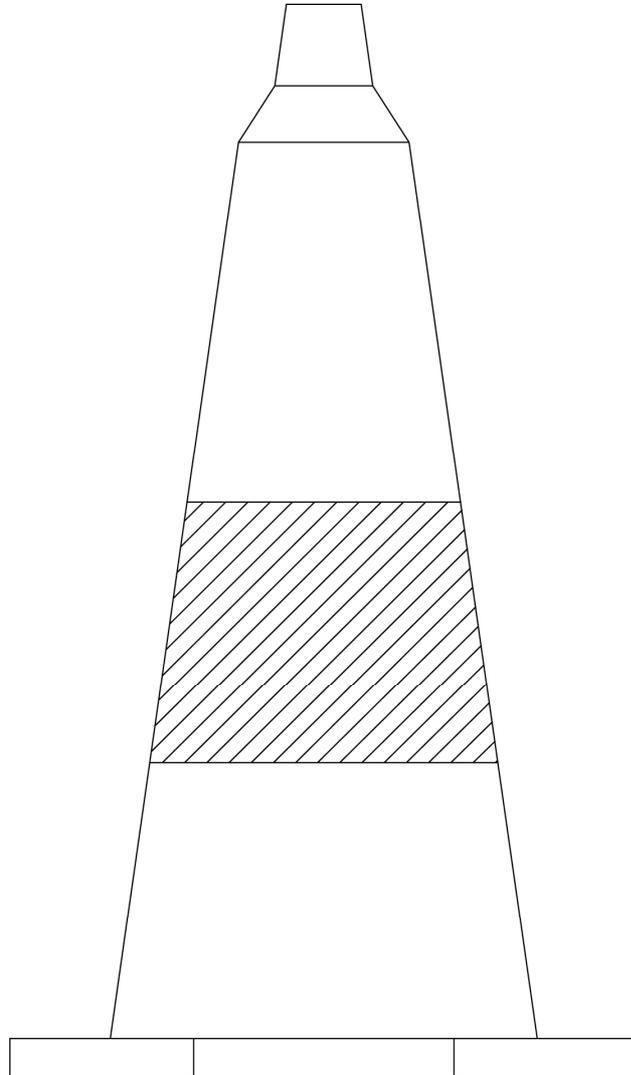
ANDAMIO TUBULAR
Alzado

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90°; 10:1



ANDAMIO TUBULAR
Planta

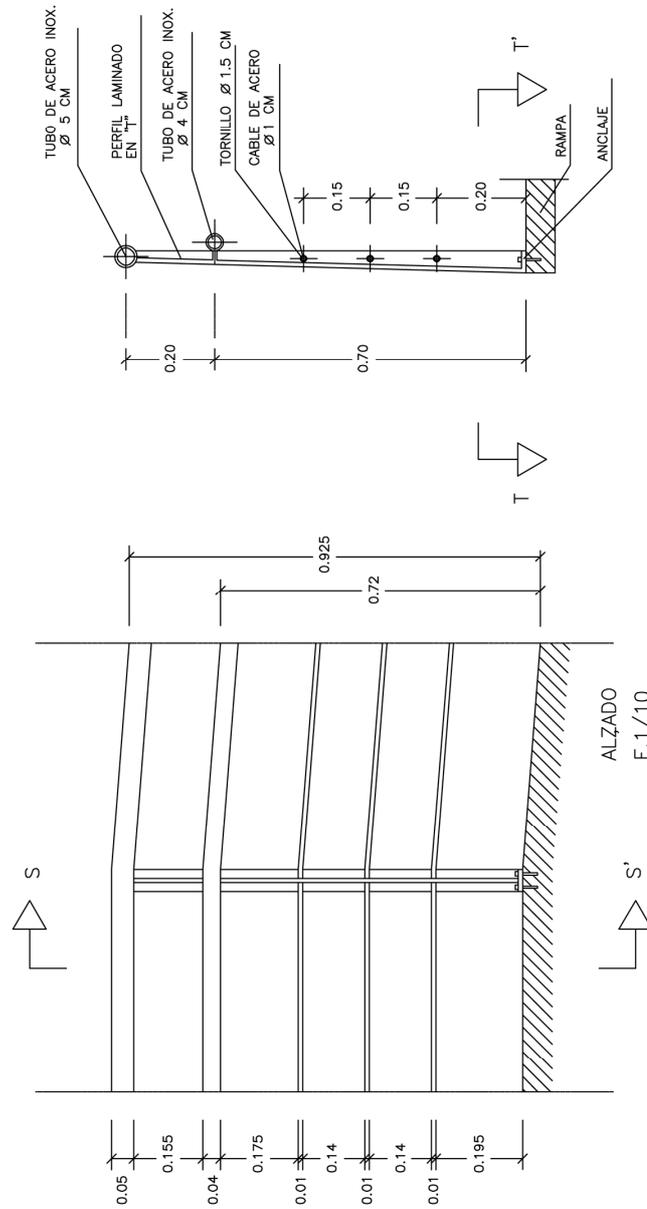
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



BALIZAMIENTO
Alzado

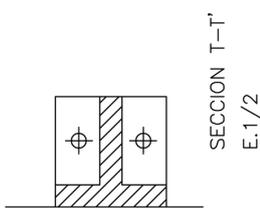
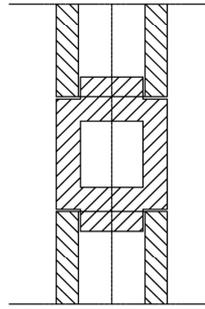
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1

DETALLE BARANDILLA



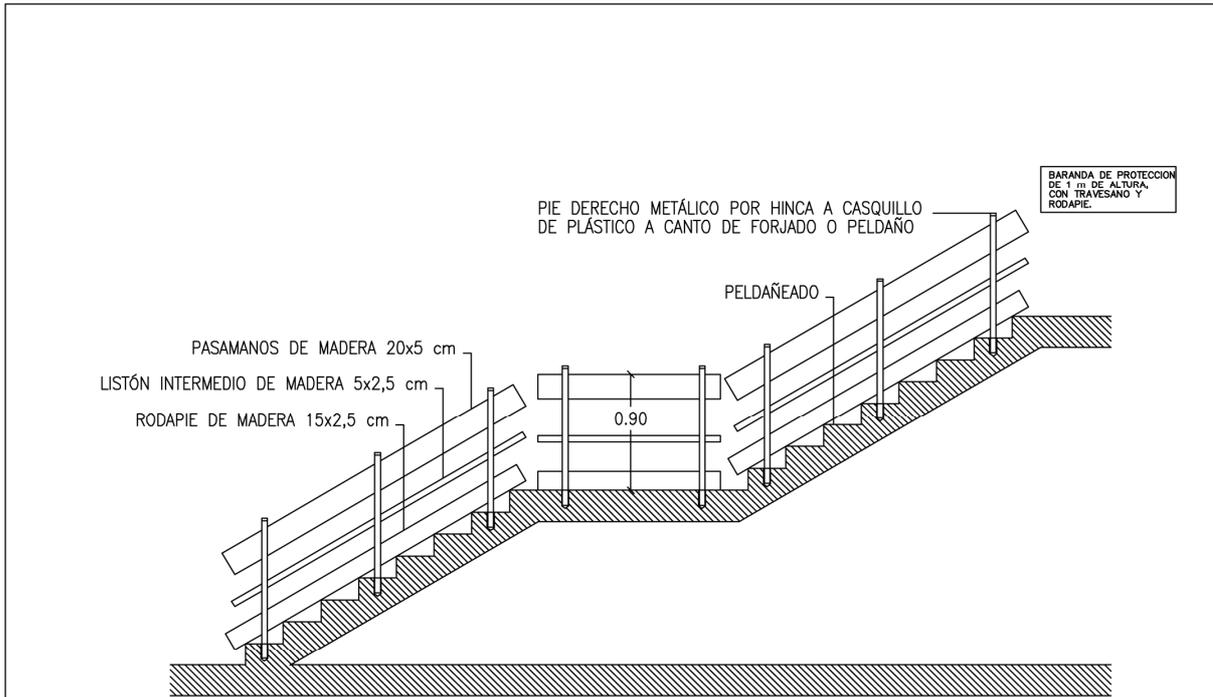
DETALLE DE UN TUBO DE LA BARANDILLA

E.1/2

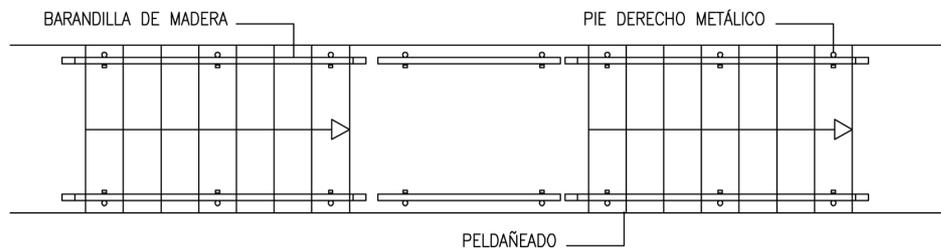


BARANDILLA SEGURIDAD
Alzado/Sección/Detalle

Trazado: ra4, am1, vet, c2, az3, md4, b2, A3, O0, 908, 10:1



ALZADO



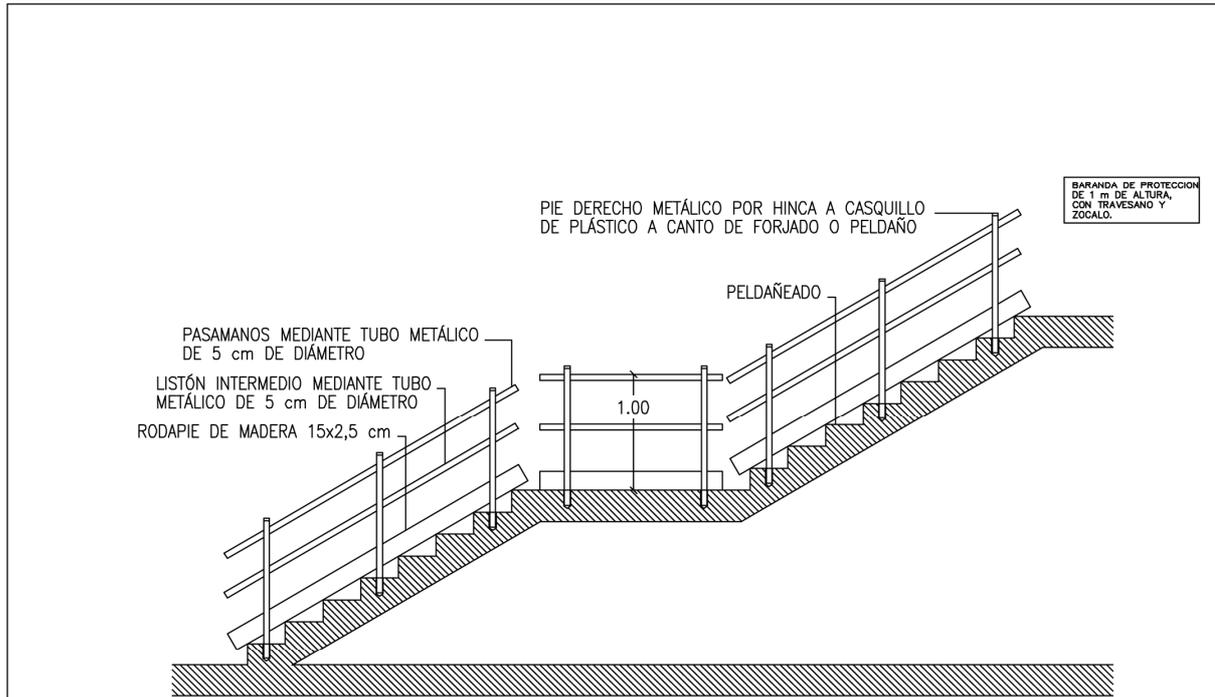
PLANTA

CONDICIONES DE LAS BARANDAS DE PROTECCION.

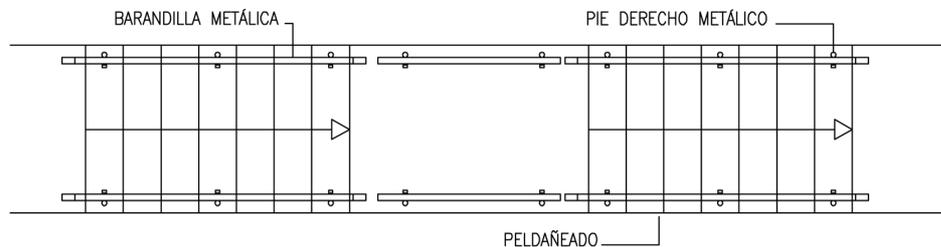
- ALTURA DE LA BARANDA: 1 m.
- BARRA INTERMEDIA.
- RODAPIE.
- RESISTENCIA: 150 Kg/m.
- RIGIDA.
- NO PODRAN RETIRARSE LAS BARANDAS HASTA EL CIERRE DE LA CONSTRUCCION.

BARANDILLA DE MADERA PARA PROTECCIÓN DE ESCALERA

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90°; 10:1



ALZADO



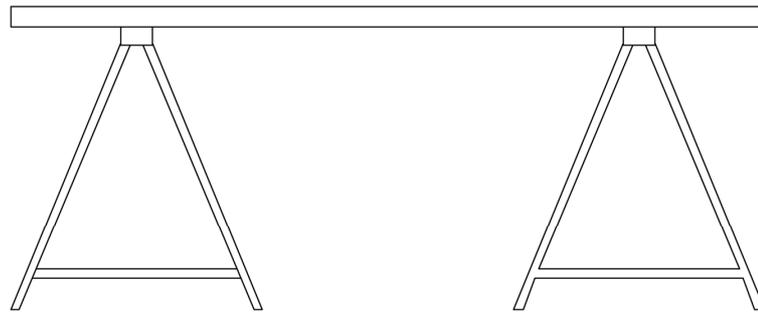
PLANTA

CONDICIONES DE LAS BARANDAS DE PROTECCION.

- ALTURA DE LA BARANDA: 1 m.
- BARRA INTERMEDIA.
- RODAPIE.
- RESISTENCIA: 150 Kg/m.
- RIGIDA.
- NO PODRAN RETIRARSE LAS BARANDAS HASTA EL CIERRE DE LA CONSTRUCCION.

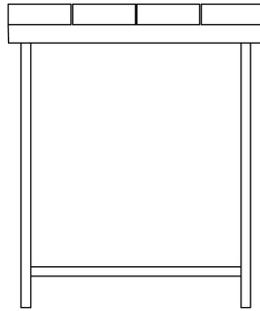
BARANDILLA METÁLICA PARA PROTECCIÓN DE ESCALERA

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



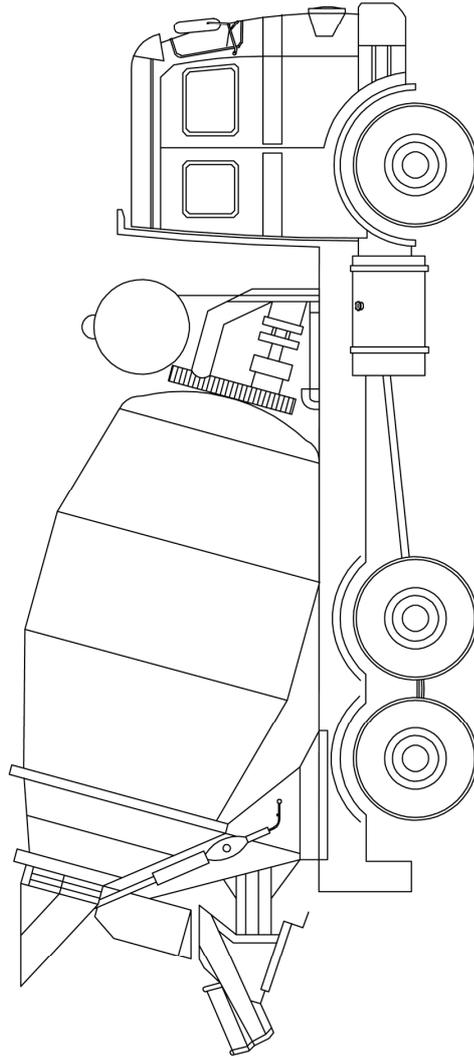
ANDAMIO BORRIQUETA
Alzado

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



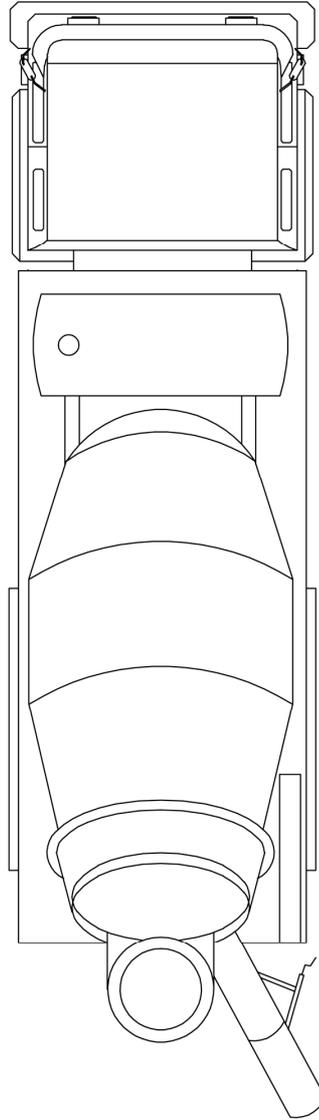
ANDAMIO BORRIQUETA
Alzado

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



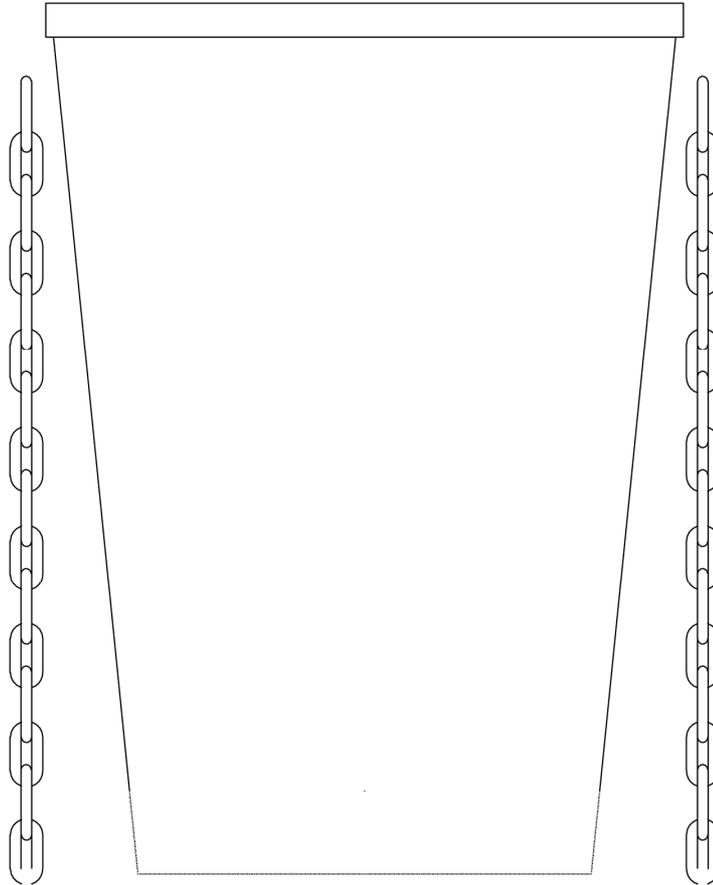
ANDAMIO COLGADO

Trazado: ra4, am1, ve1, c12, ca3, ma4, b12, A3, C1, C2, 908, 10:1



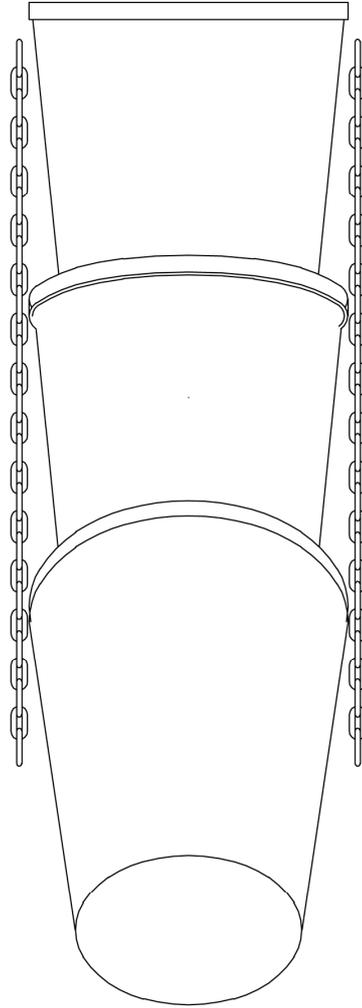
ANDAMIO COLGADO
Planta

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



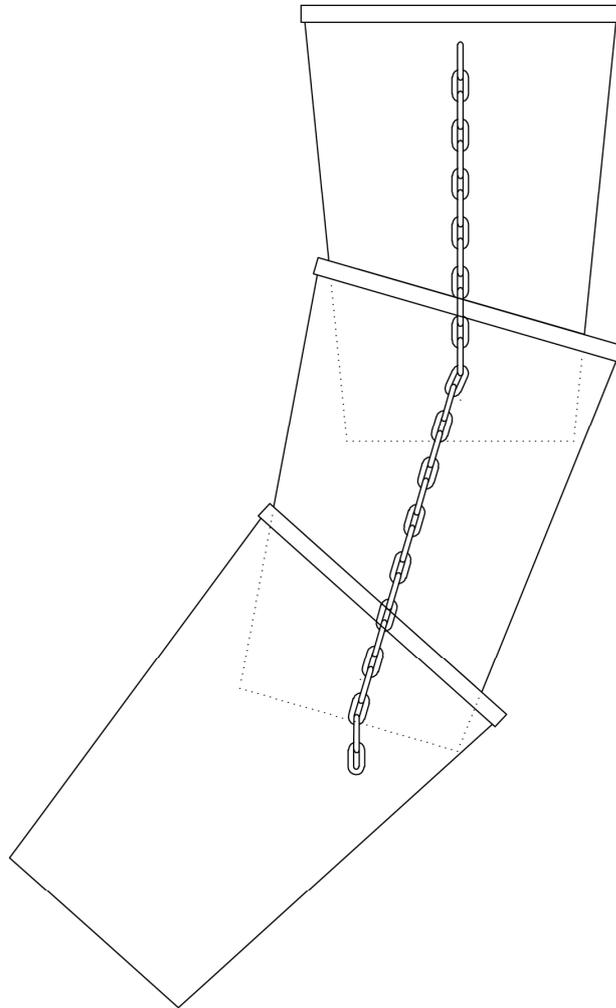
BAJANTE VERTIDO
Alzado

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



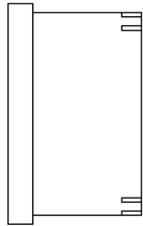
BAJANTE VERTIDO
Alzado

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1

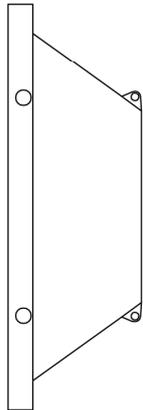


BAJANTE VERTIDO
Alzado

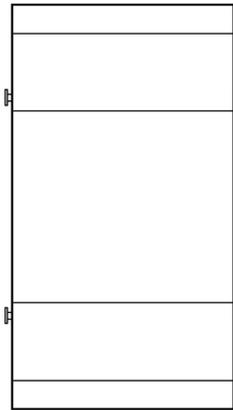
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



Perfil



Alzado

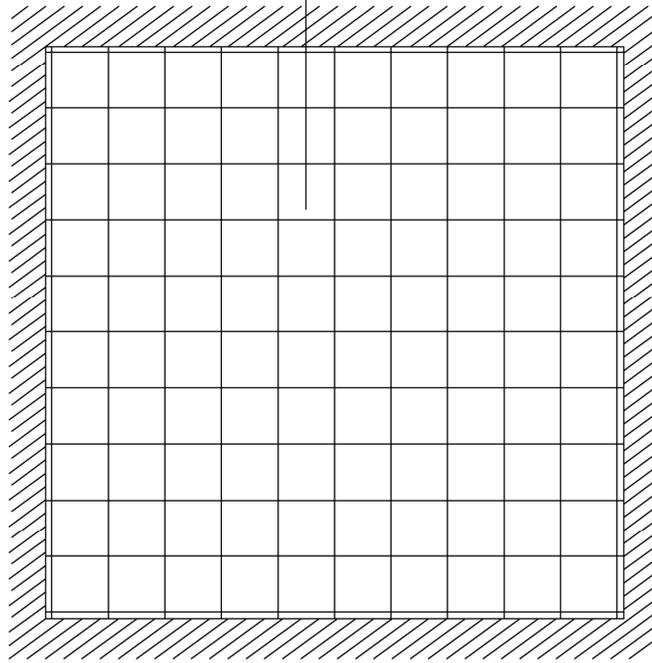


Planta

Perspectiva

CONTENEDOR

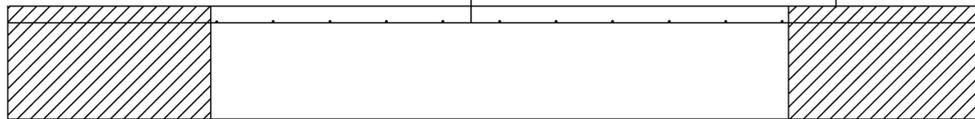
MALLAZO # 15x15 ϕ 10
PROPIO DEL FORJADO



PLANTA

MALLAZO # 15x15
 ϕ 10

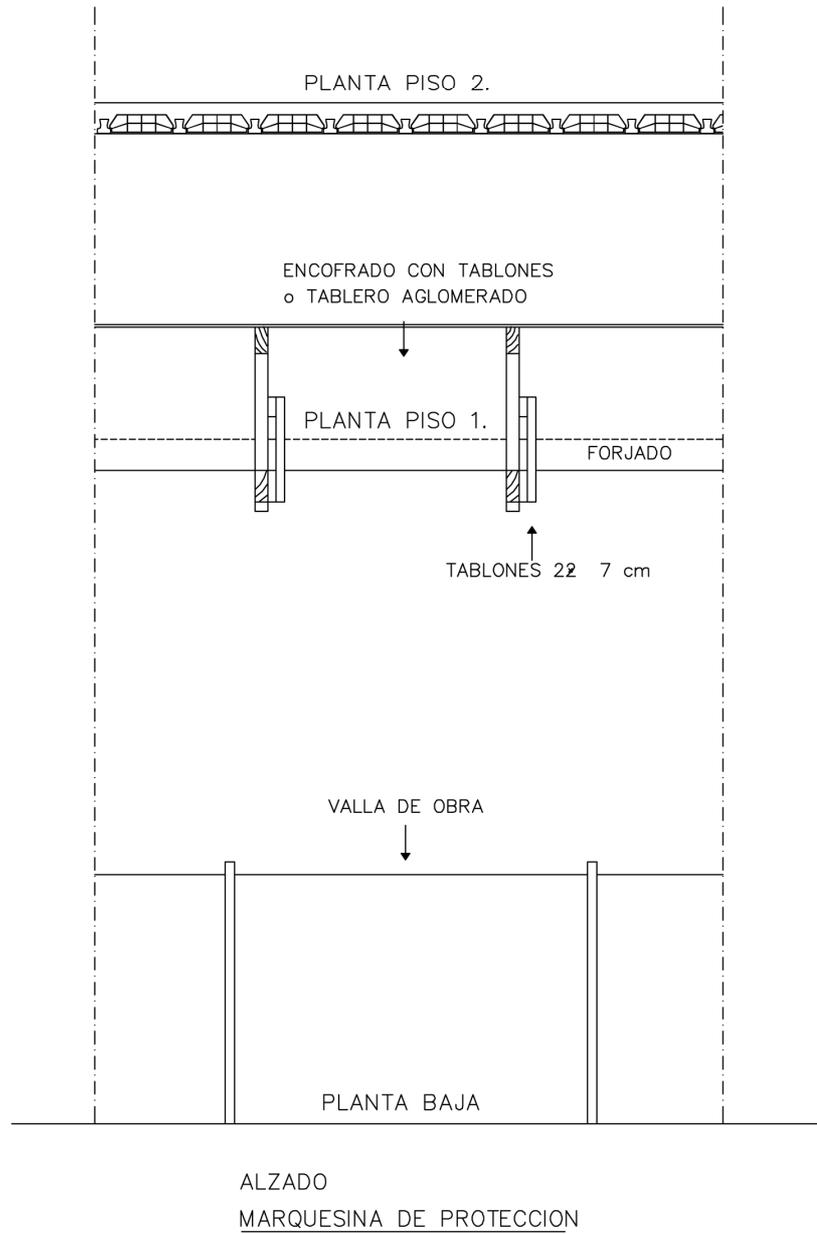
FORJADO DE HORMIGÓN



SECCION

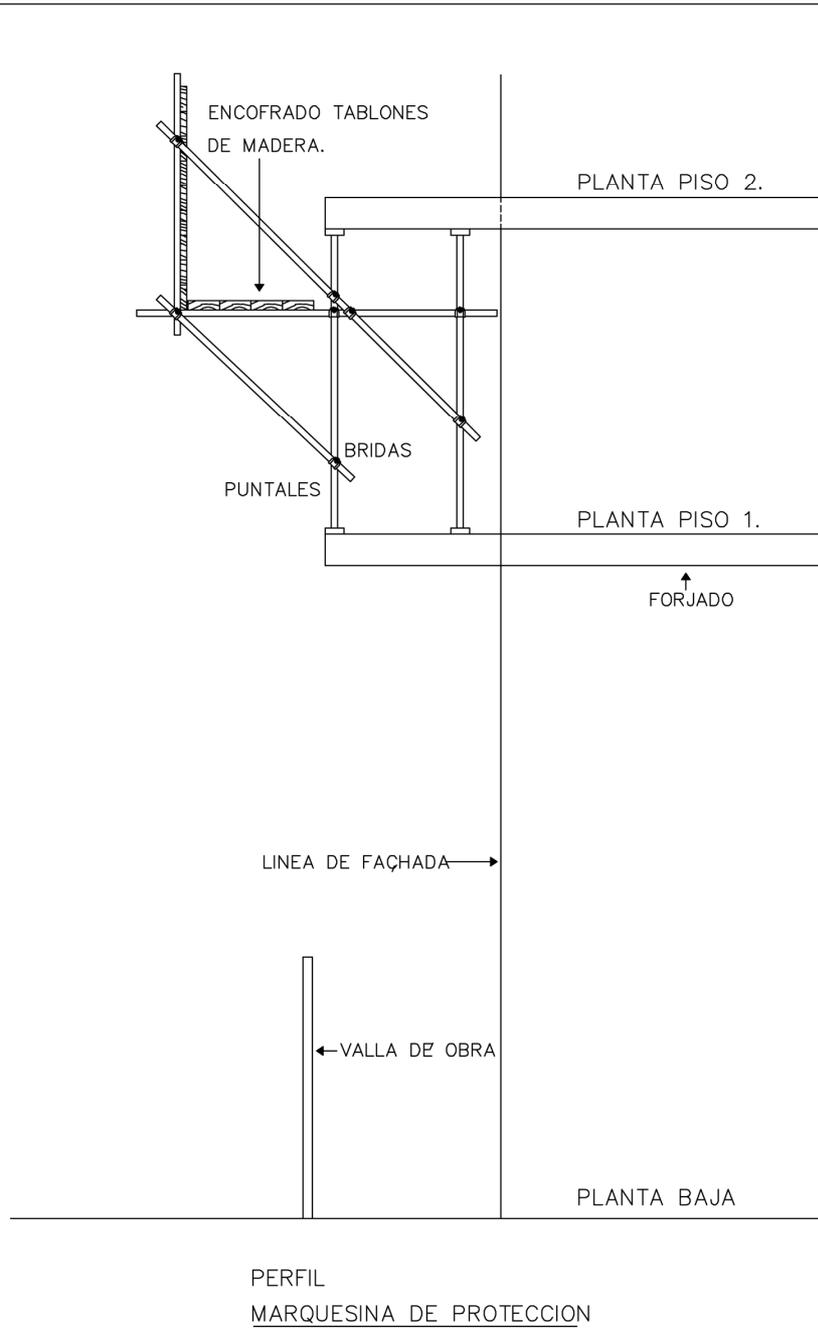
OCCLUSIÓN DE HUECO HORIZONTAL MEDIANTE MALLAZO

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90 ϕ ; 10:1



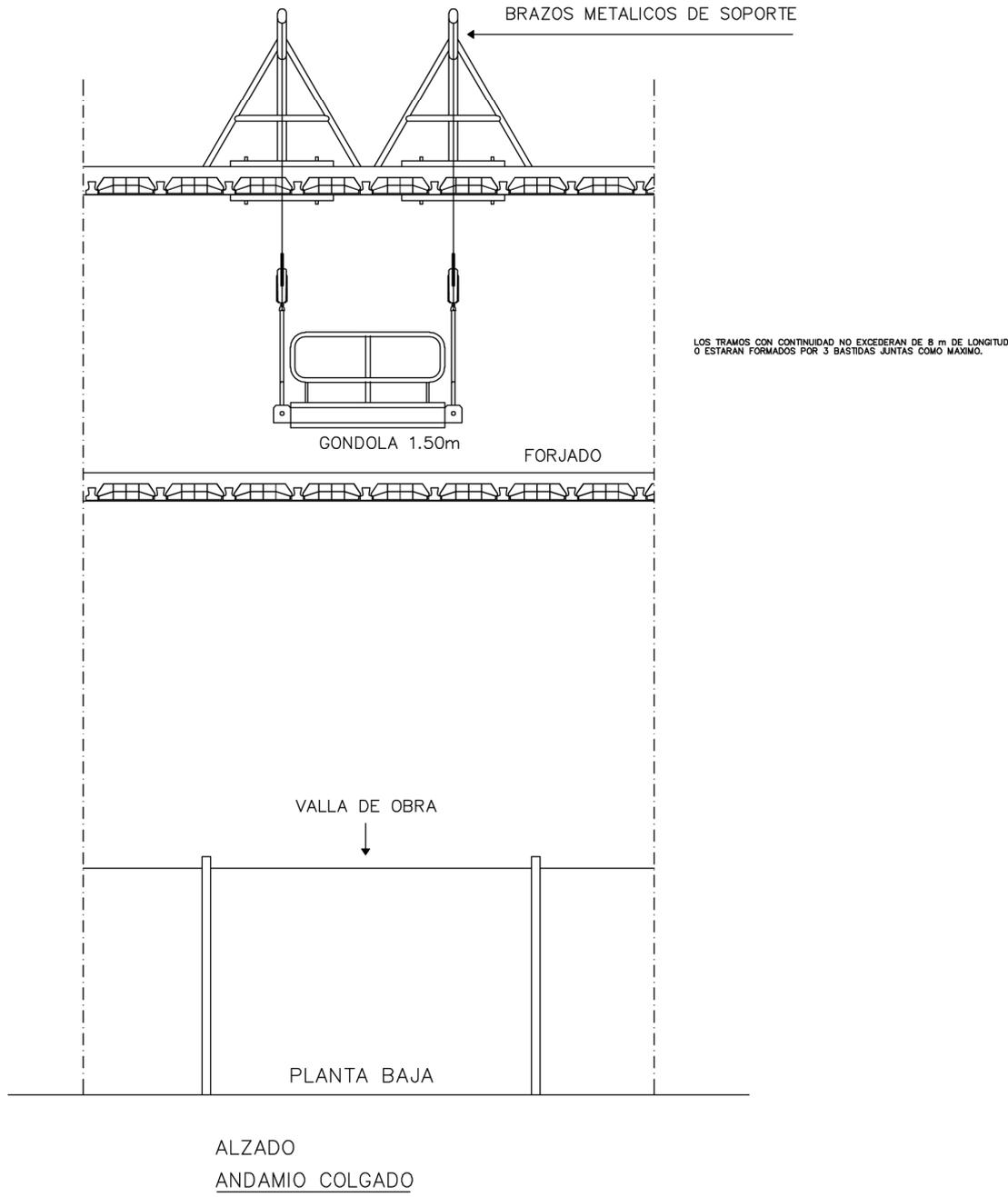
MARQUESINA DE PROTECCION
Alzado

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



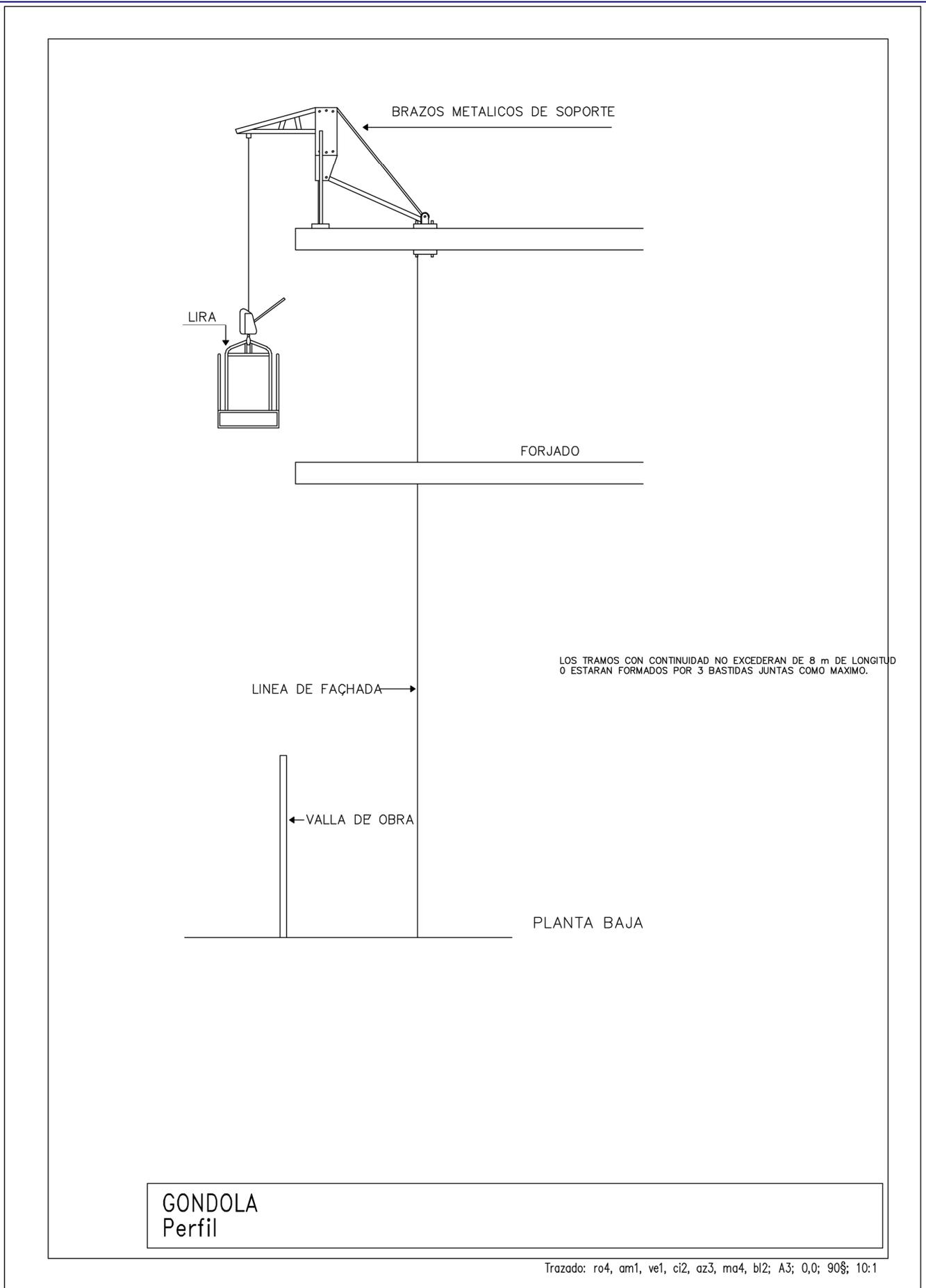
MARQUESINA DE PROTECCION Perfil

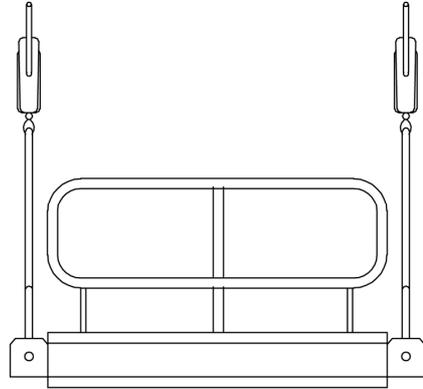
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



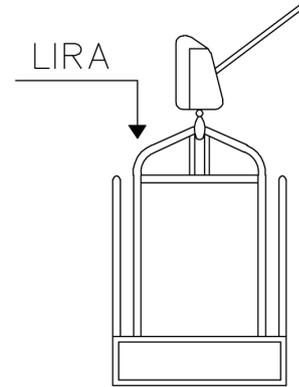
ANDAMIO COLGADO
Alzado

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1

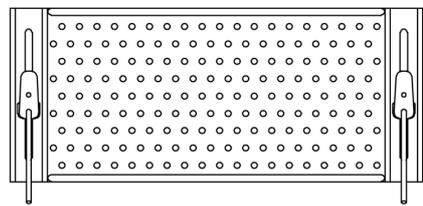




Alzado



Perfil

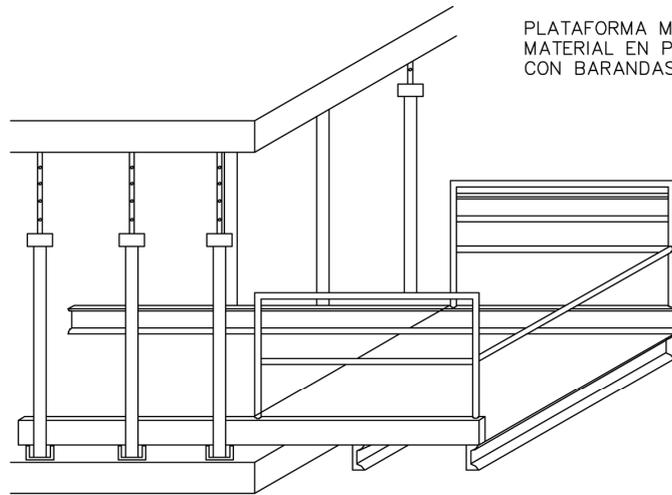


Planta

LOS TRAMOS CON CONTINUIDAD NO EXCEDERAN DE 8 m DE LONGITUD
O ESTARAN FORMADOS POR 3 BASTIDAS JUNTAS COMO MAXIMO.

GONDOLA
Alzado, perfil y planta

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



PLATAFORMA METALICA PARA DESCARGA DE MATERIAL EN PLANTA DE 1.80 m DE ANCHURA CON BARANDAS ABATIBLES.

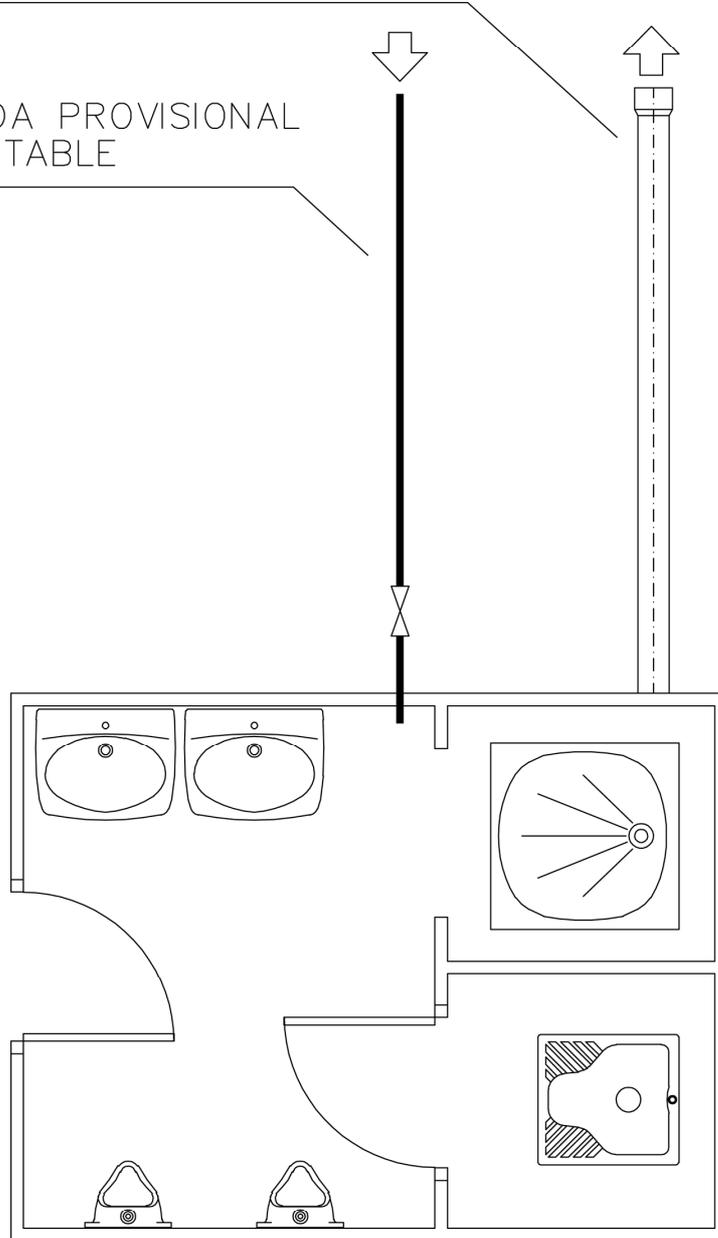
Perspectiva

PLATAFORMA DE DESCARGA INFERIOR

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90°; 10:1

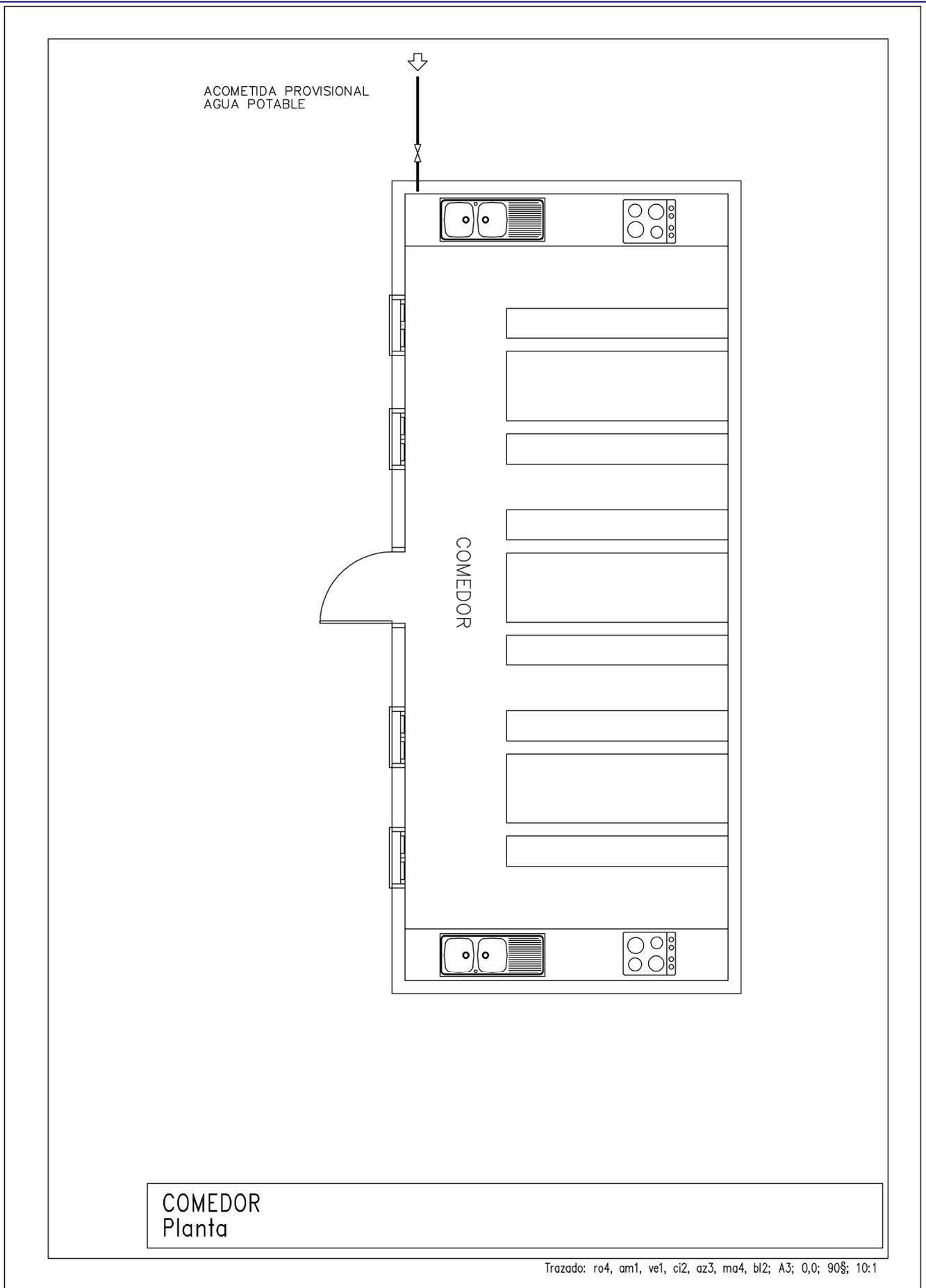
ACOMETIDA PROVISIONAL
A LA ALCANTARILLA

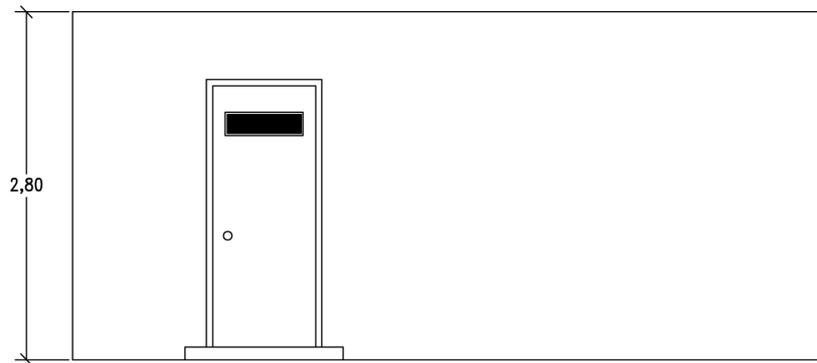
ACOMETIDA PROVISIONAL
AGUA POTABLE



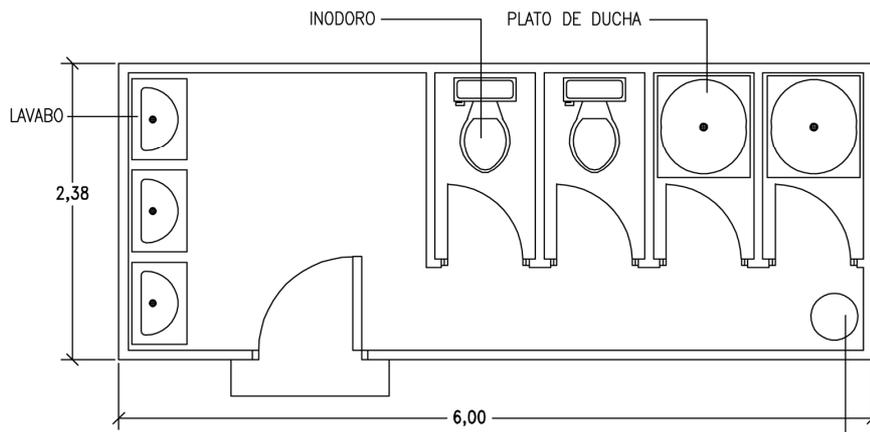
ASEO
Planta

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 908; 10:1





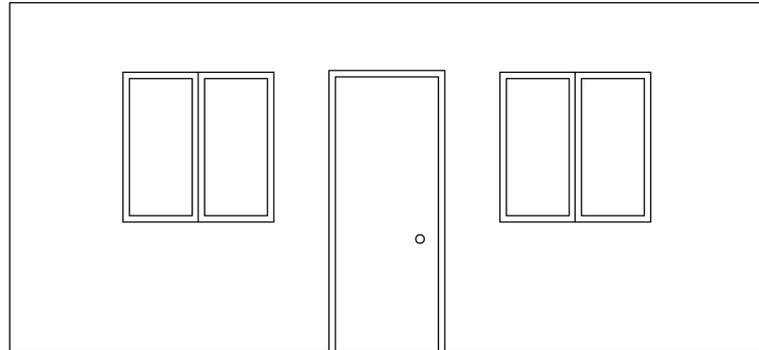
ALZADO



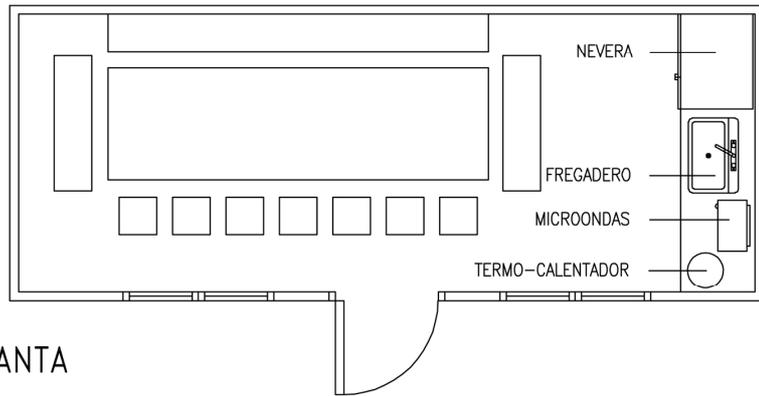
PLANTA

MÓDULO ASEO-GRANDE

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



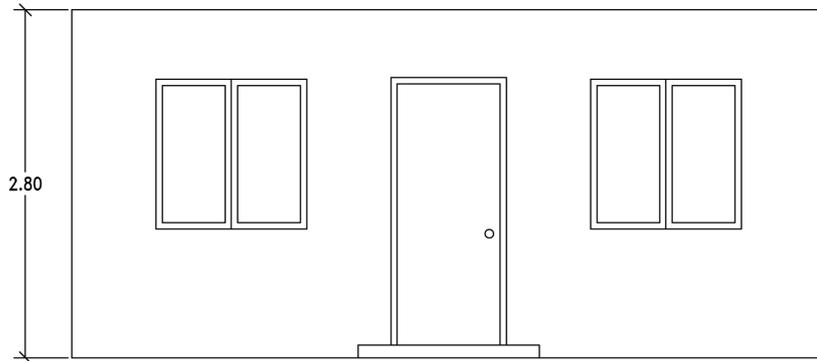
ALZADO



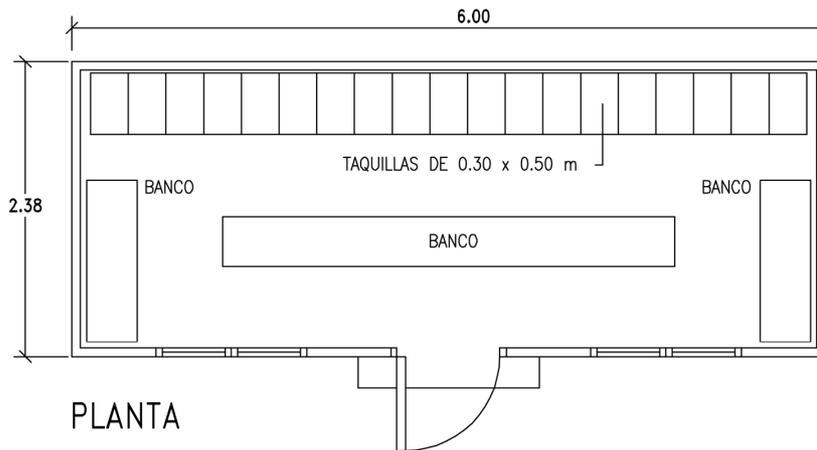
PLANTA

MÓDULO COMEDOR para 20 personas

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



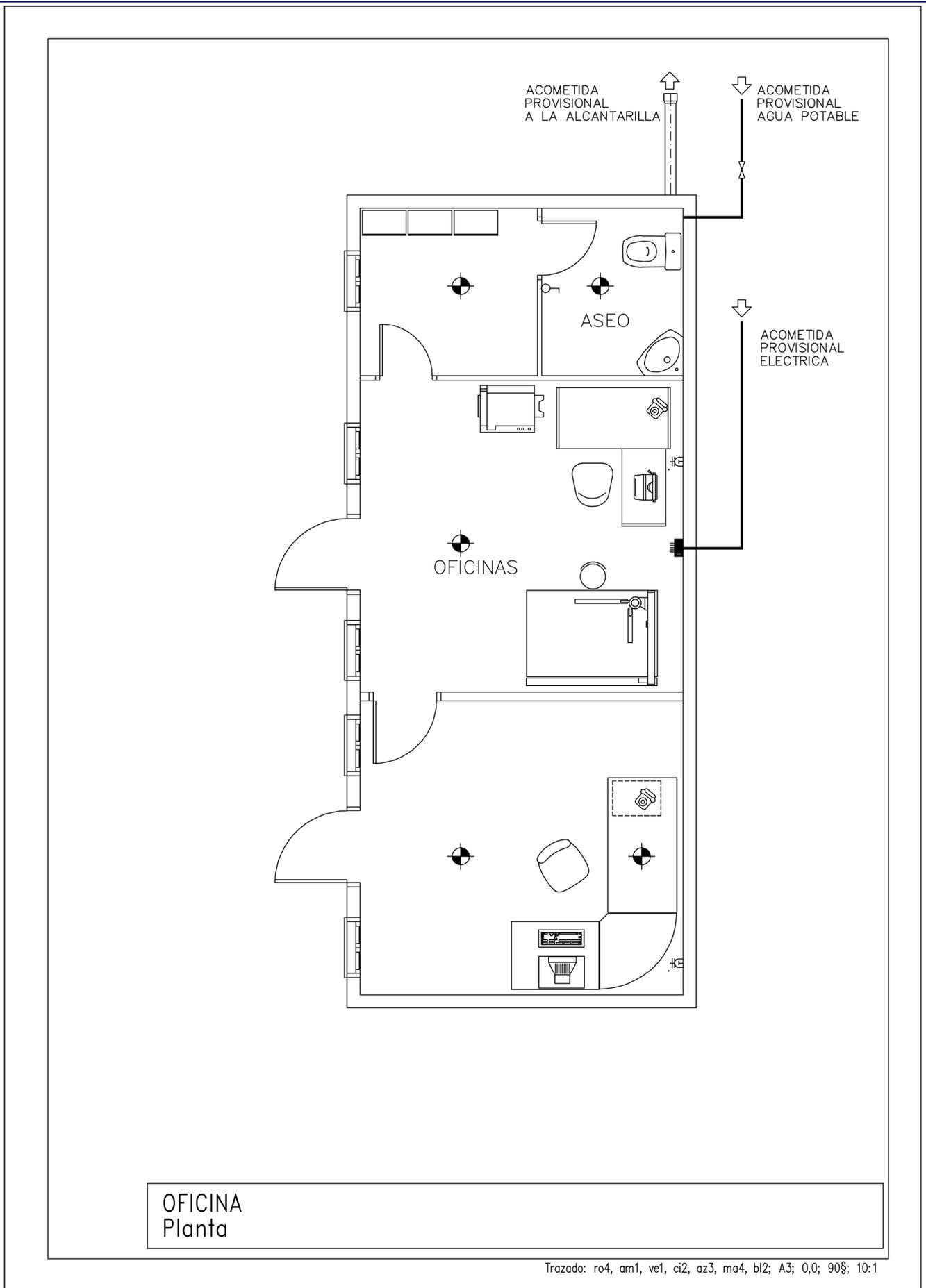
ALZADO



PLANTA

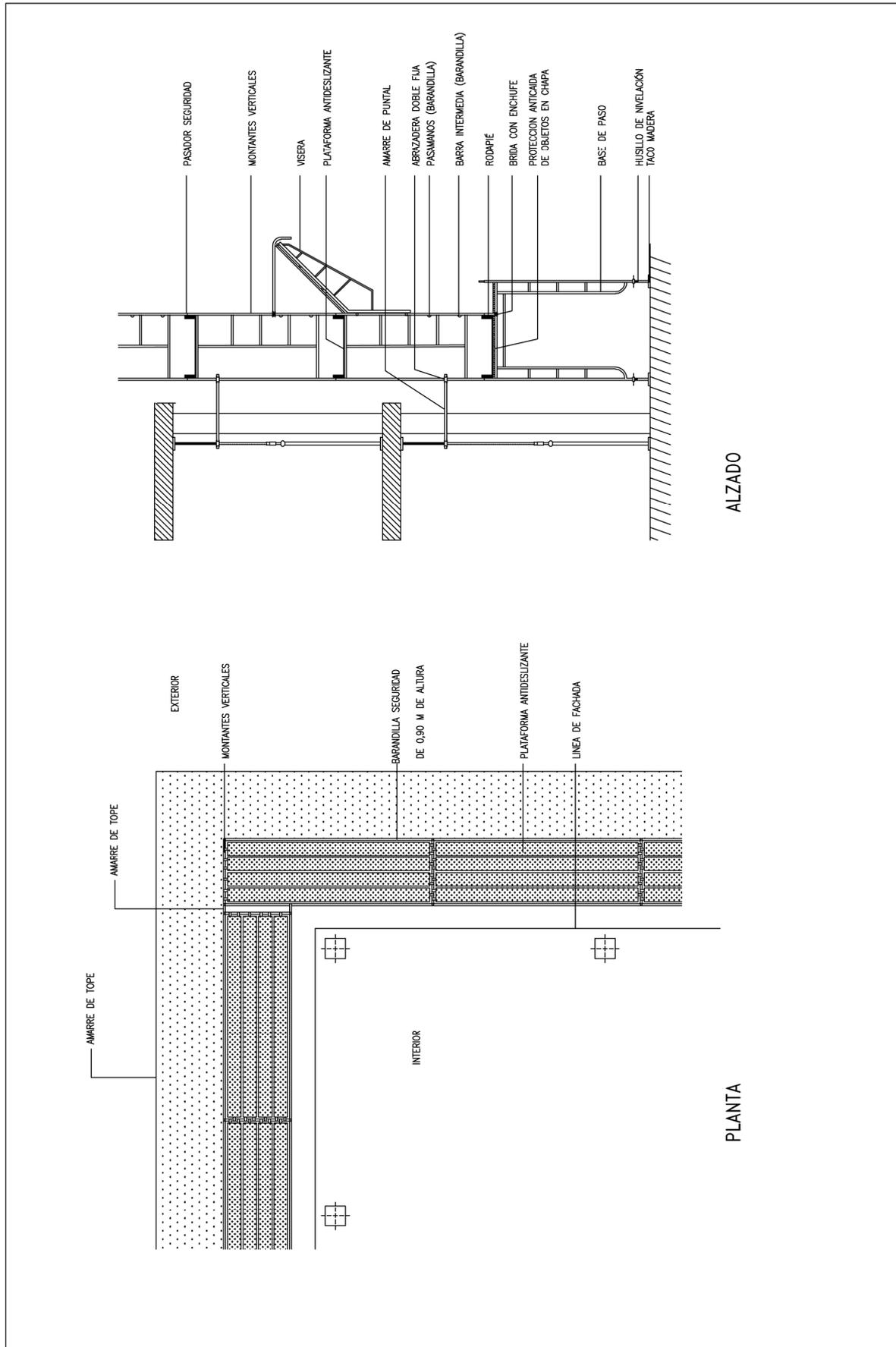
MÓDULO DE VESTUARIO para 20 personas

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



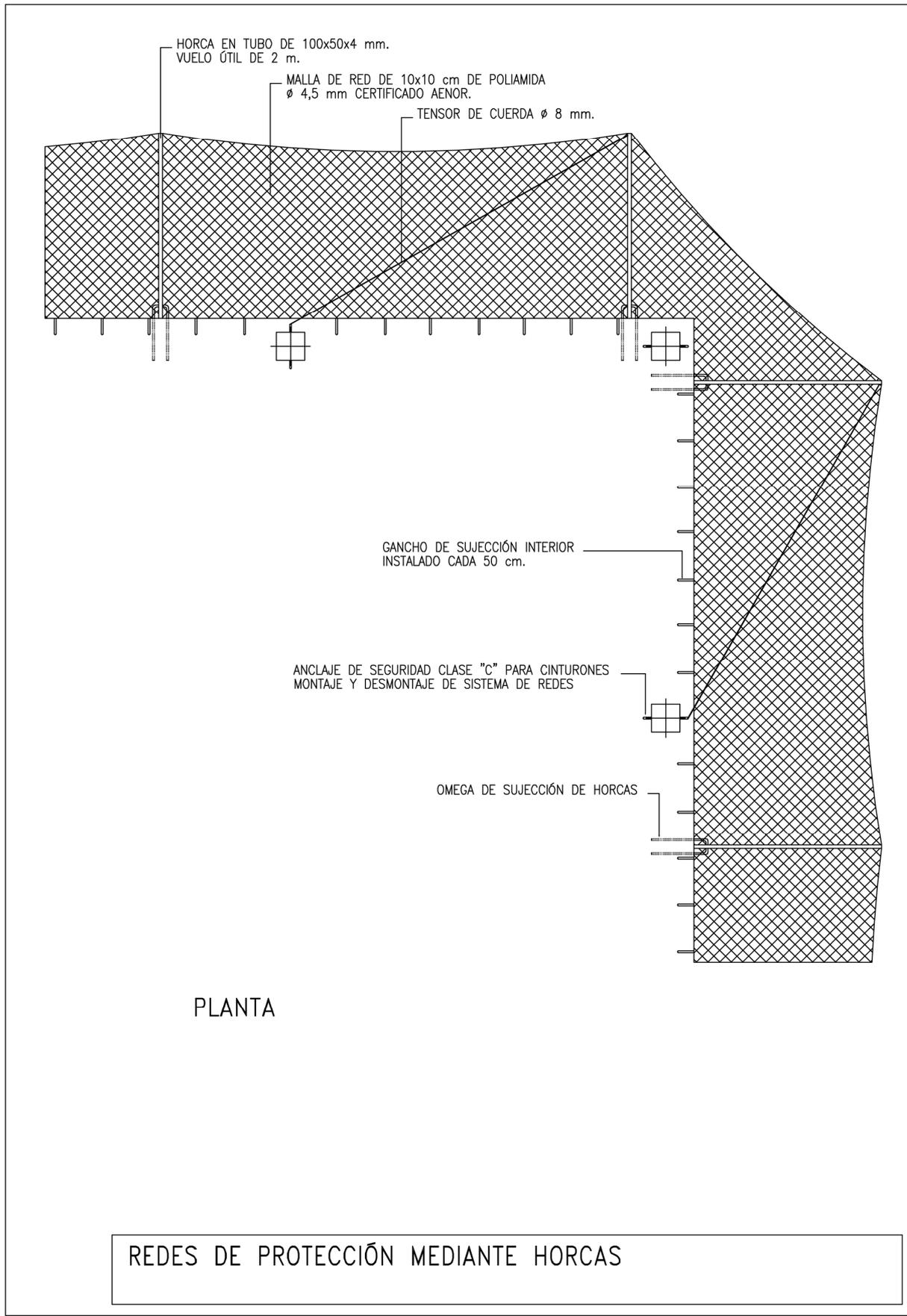
OFICINA
Planta

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90°; 10:1

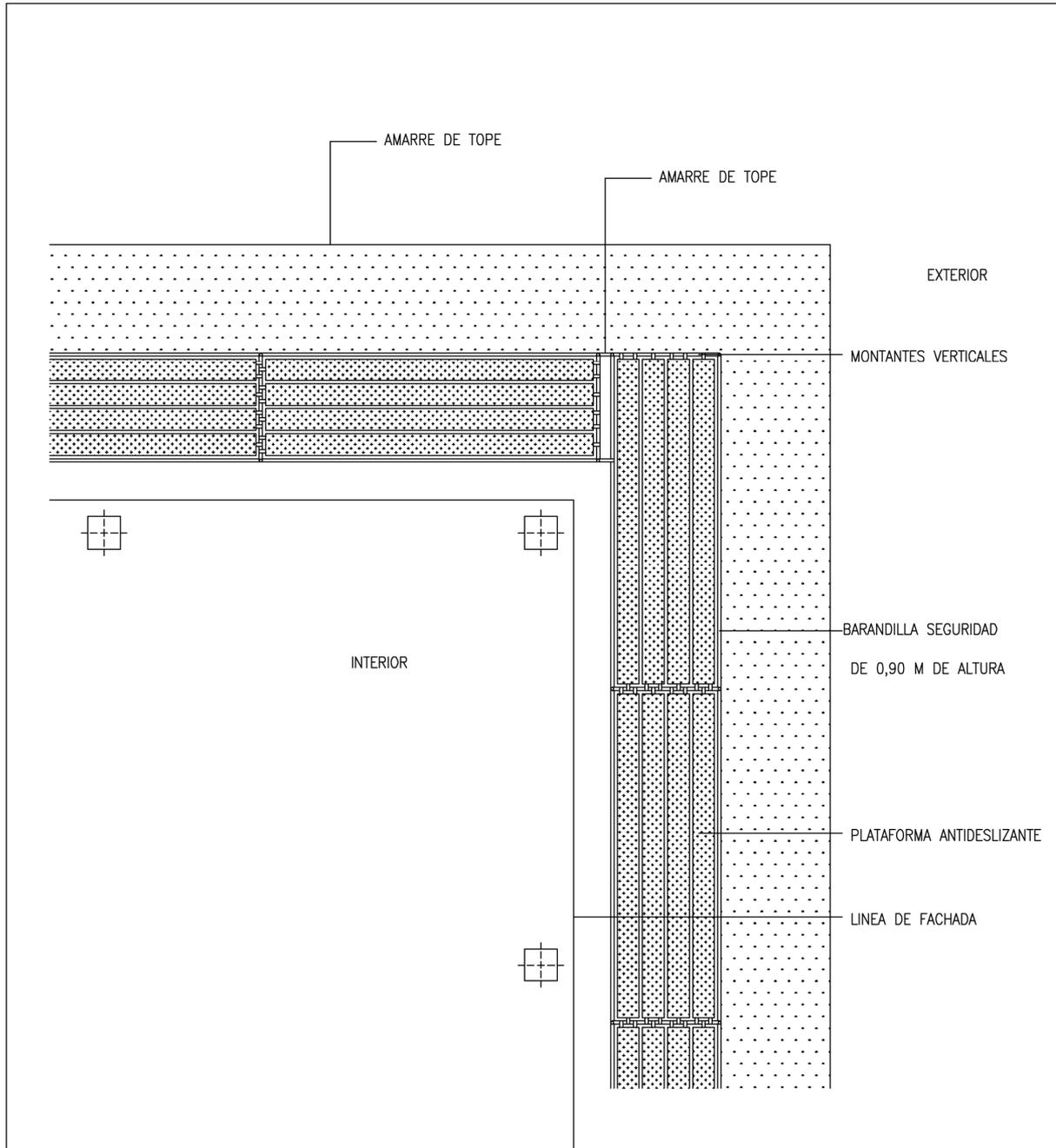


SISTEMA DE ANDAMIAJE TUBULAR

Trazado: ro4, am1, vet1, c2, az3, md4, b2, A3, O.C. 908, 10:1



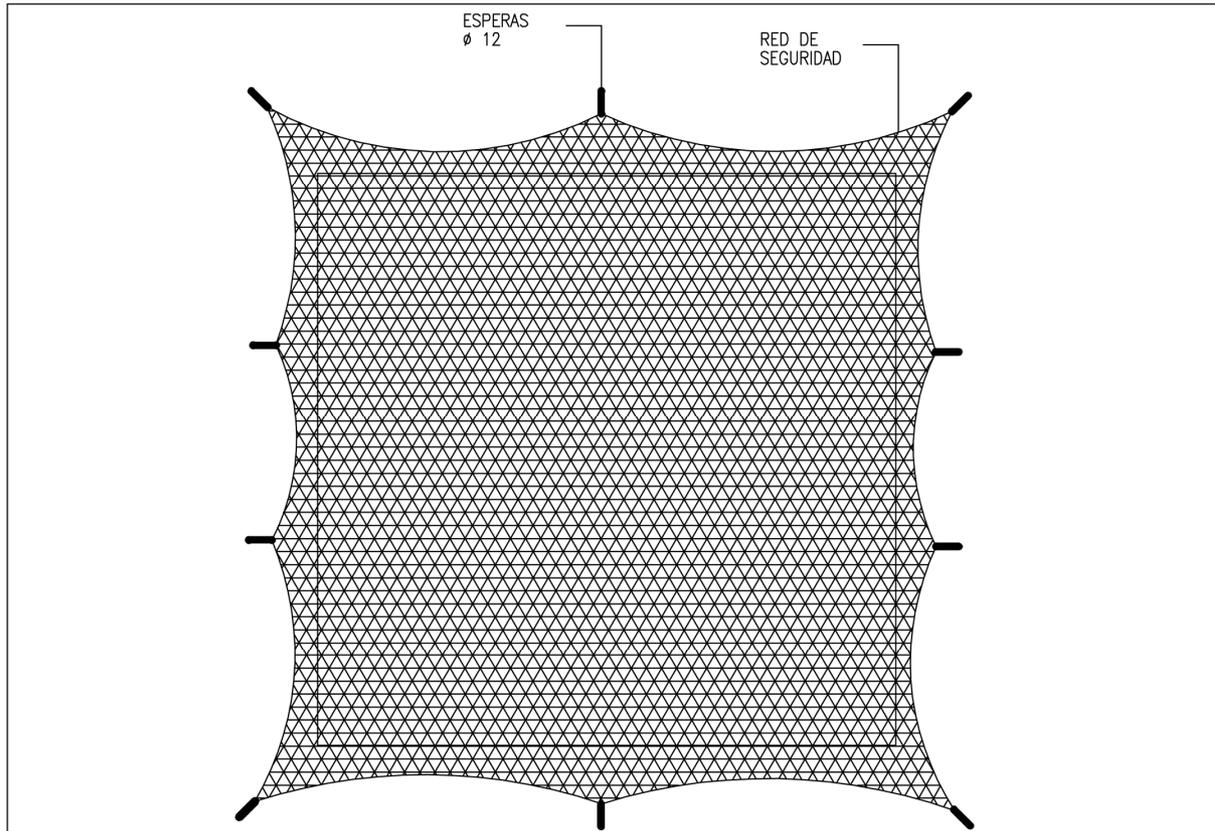
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



PLANTA

SISTEMA DE ANDAMIAJE TUBULAR

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



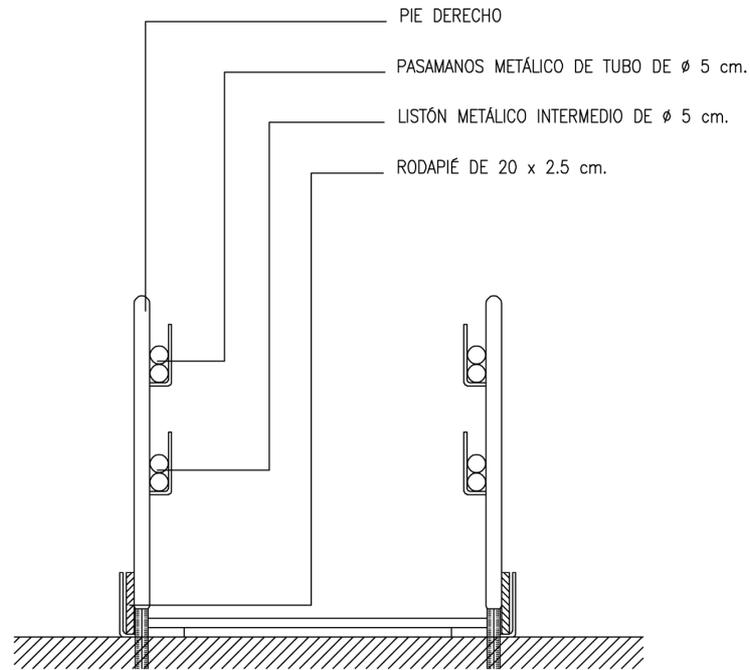
PLANTA



SECCIÓN

OCCLUSIÓN DE HUECO HORIZONTAL MEDIANTE RED DE SEGURIDAD

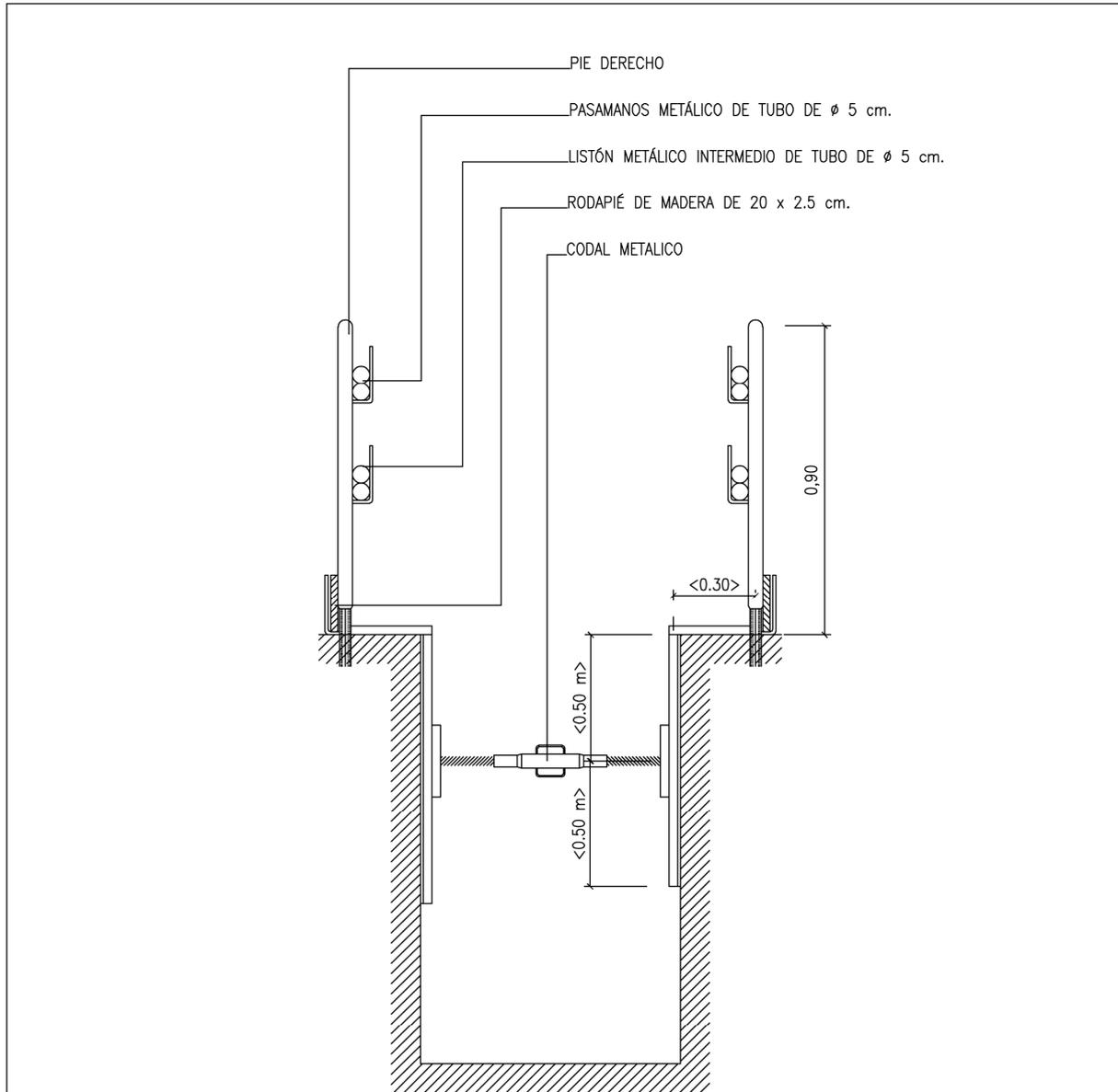
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



SECCIÓN

BARANDILLA METÁLICA DE PASO BORDE DE ZANJA

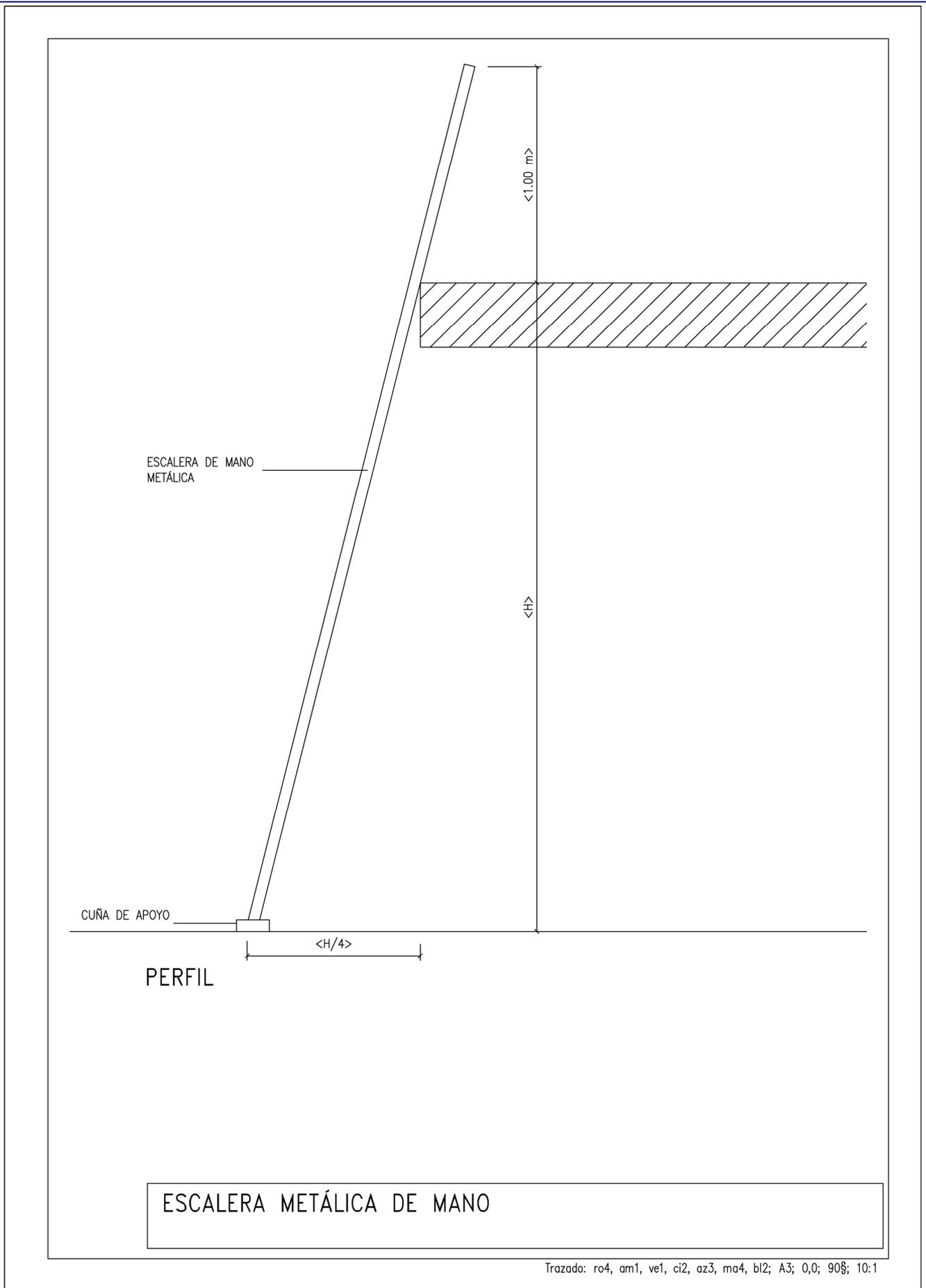
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1

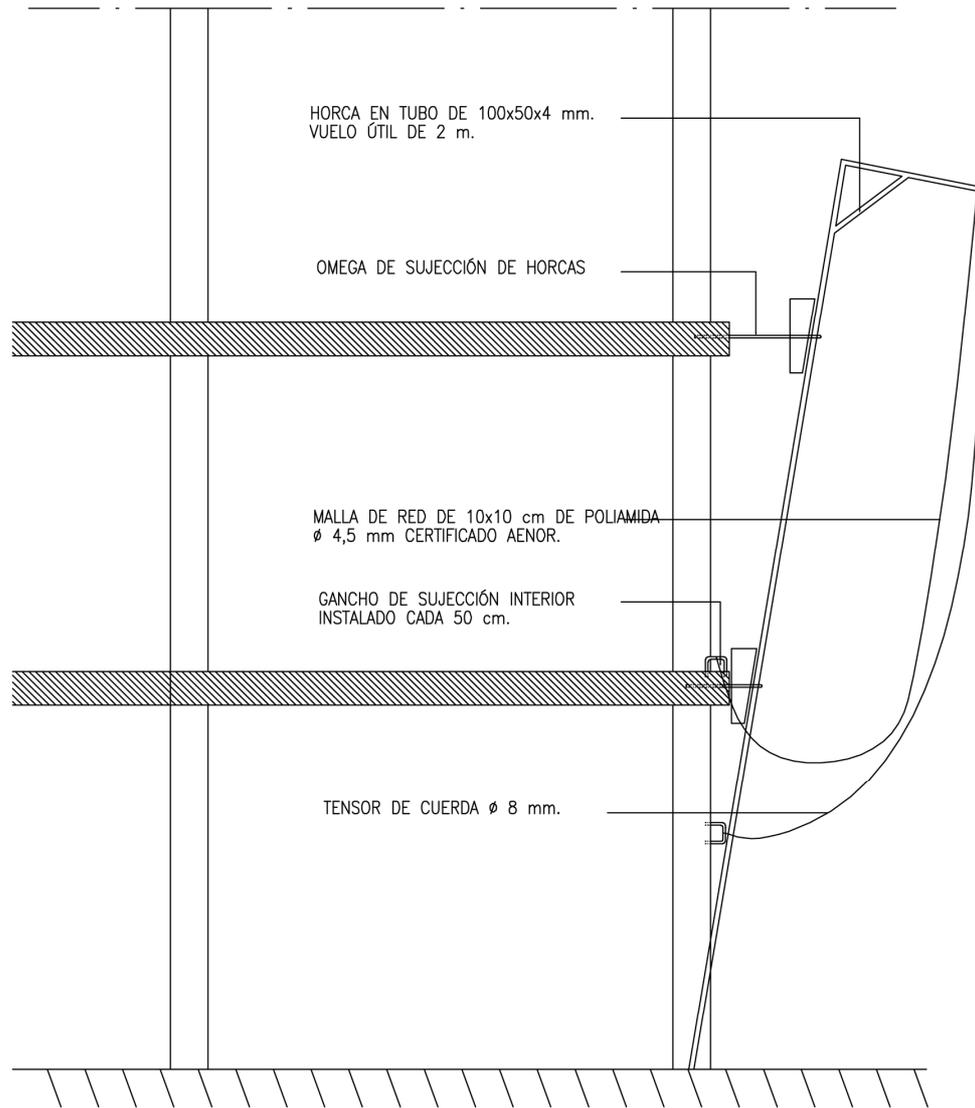


SECCIÓN

BARANDILLA METÁLICA PROTECCIÓN DE BORDE DE ZANJA

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1

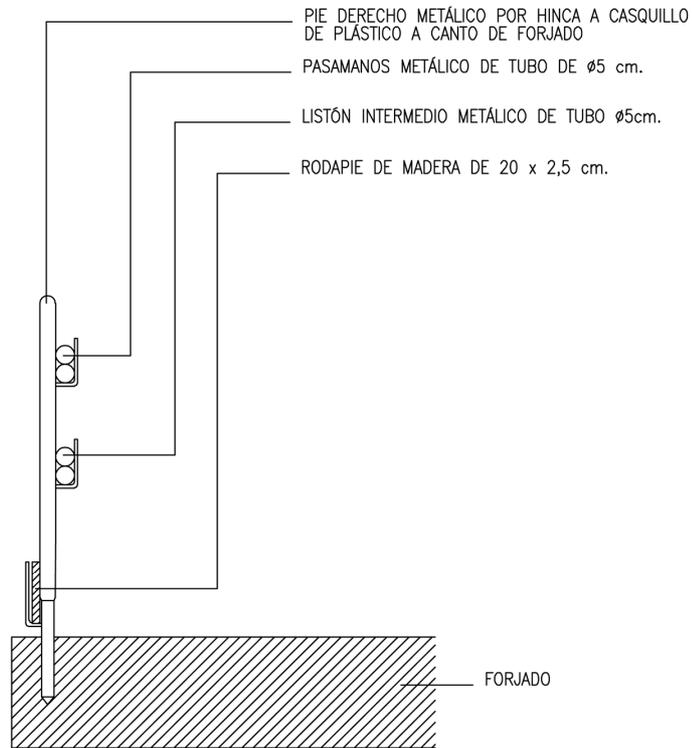




ALZADO

REDES DE PROTECCIÓN MEDIANTE HORCAS

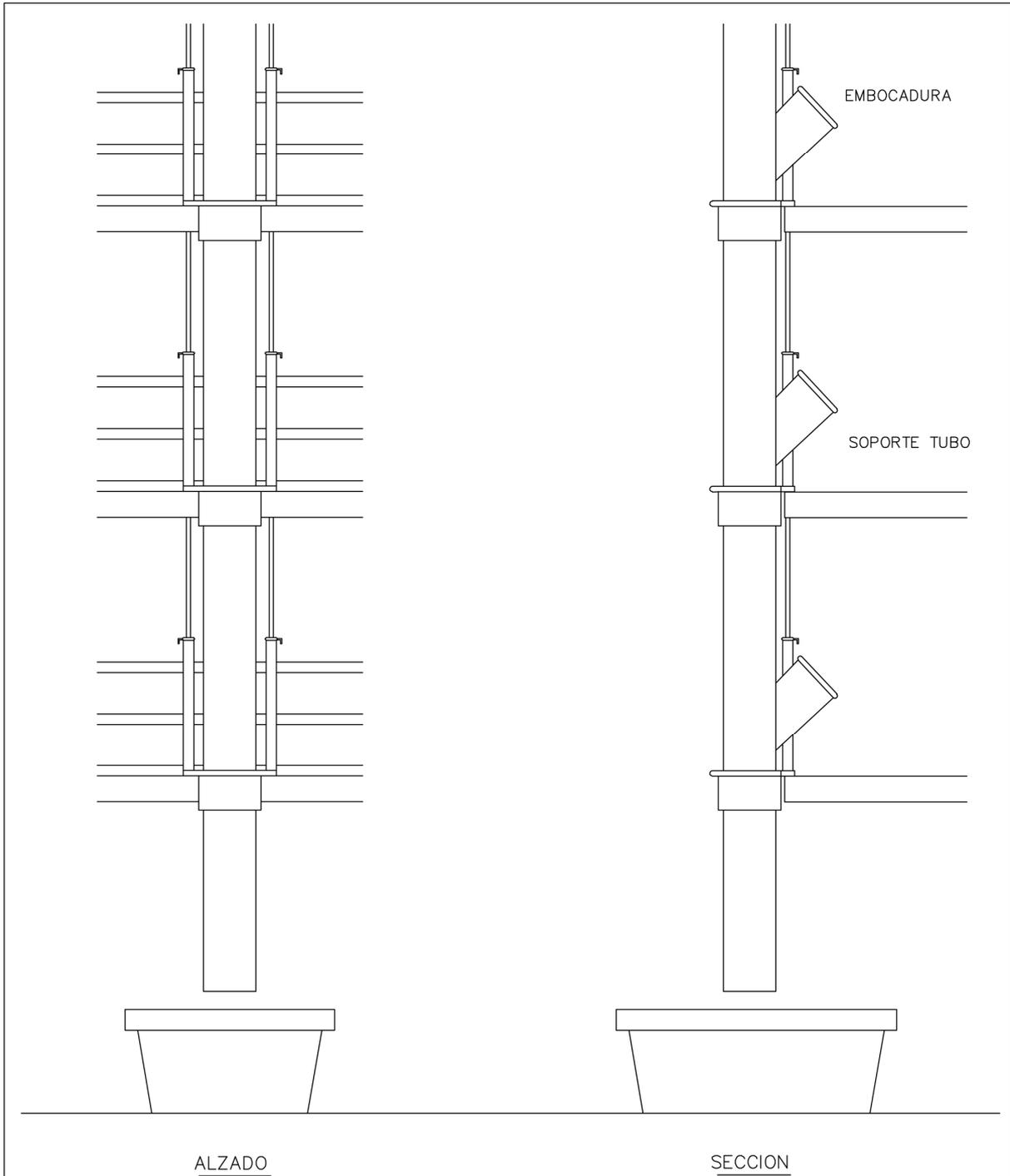
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



SECCIÓN

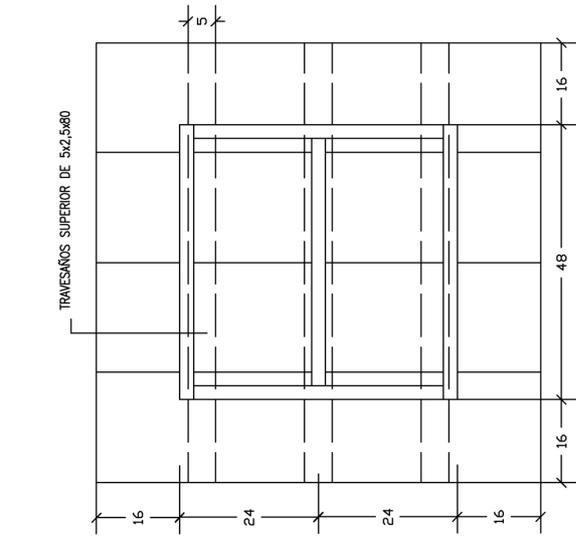
BARANDILLA METÁLICA PARA PROTECCIÓN DE BORDE DE FORJADO

Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1

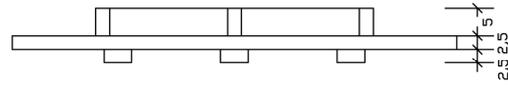


BAJANTE VERTIDO
Alzado/Sección

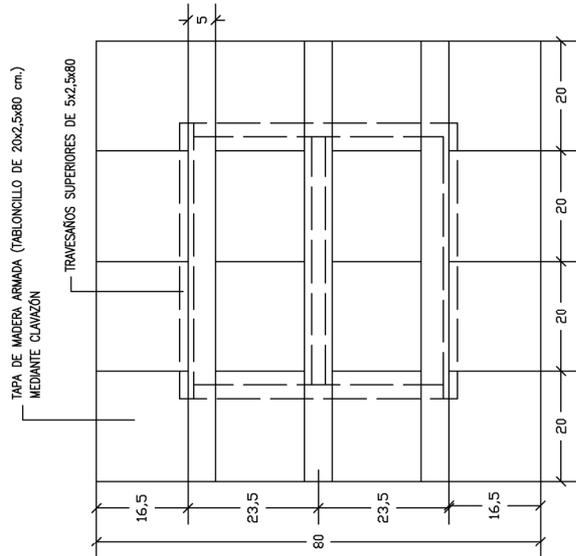
Trazado: ro4, am1, ve1, ci2, az3, ma4, bl2; A3; 0,0; 90º; 10:1



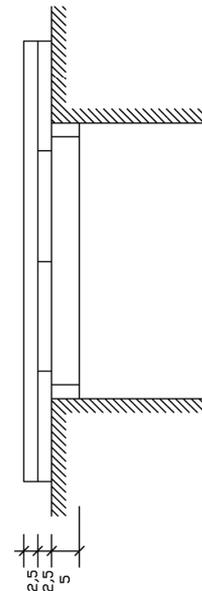
PLANTA (CARA INFERIOR)



SECCIÓN

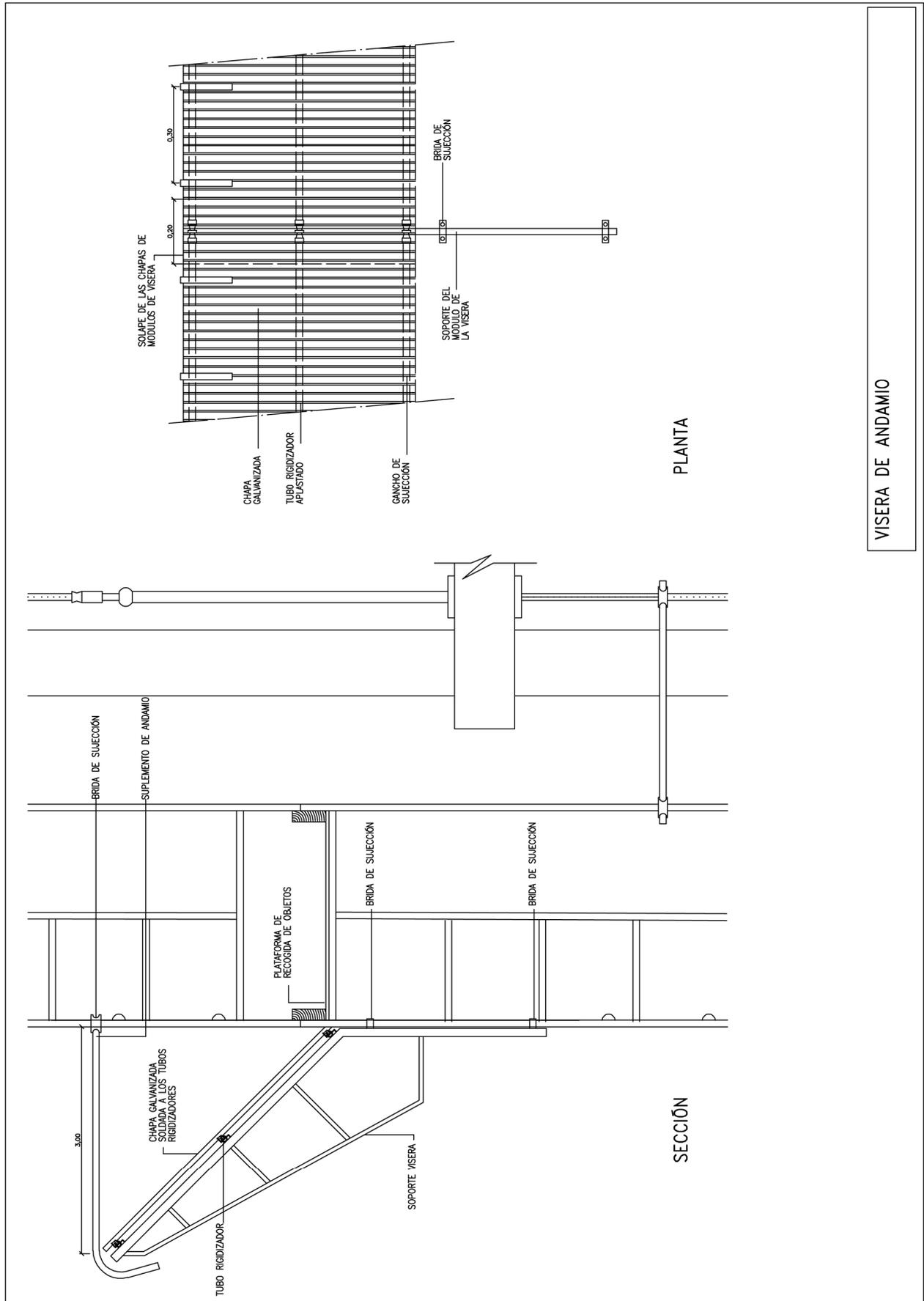


PLANTA (CARA SUPERIOR)



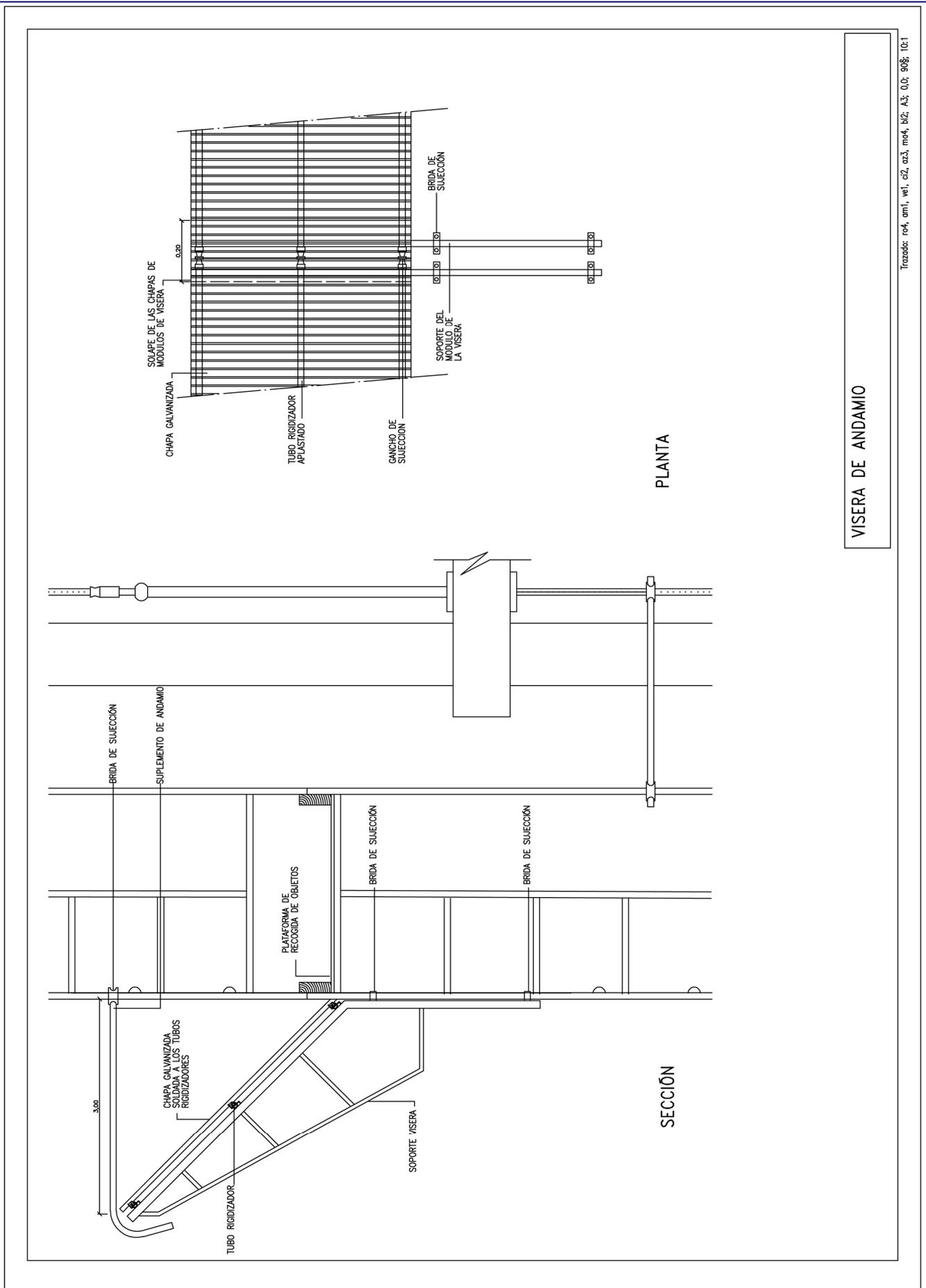
ALZADO

OCCLUSIÓN DE HUECO HORIZONTAL MEDIANTE TAPA DE MADERA



Trazador: ra4, am1, we2, cil, az3, md4, b2; A3; 0.0; 908; 10:1

VISERA DE ANDAMIO



Trazador: ra4, am1, ve1, c2, az3, ma4, b2, A3, O0, 908, 10:1