

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE:**  
**REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA NAVE PESADA, EDIFICIO 4F**  
**ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, E.T.S.I.I.C.P.**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

PROMOTOR

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

---

**JUAN DE DIOS PEREZ BOTELLA**  
Avenida Primado Reig, 143, B\_10, 46020-Valencia  
fdo.

JUAN DE DIOS PÉREZ BOTELLA  
ARQUITECTO

**LEING**  
ingeniería

JOSE Mª VERDU ESTEVE  
Ingeniero industrial Col.nº 1.646





**ÍNDICE.**

1	1. MEMORIA .....	4
1.1	OBJETO DE ESTE ESTUDIO .....	4
2	PRESCRIPCIONES INICIALES .....	4
2.1	Descripción de la obra.....	5
2.2	Título del proyecto .....	5
2.3	Situación de la obra .....	5
2.4	Promotor.....	6
2.5	Descripción de las unidades de obra .....	6
2.6	Tipología de las obras .....	6
2.7	Presupuesto, Plazo de Ejecución y Mano de Obra .....	7
2.8	2.8 Plazo de ejecución .....	7
2.9	Personal previsto .....	7
2.10	Identificación de los autores del estudio de seguridad y salud .....	8
2.11	Dedicación de los recursos preventivos en obra .....	8
2.12	Centro asistencial más próximo .....	9
3	TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA .....	9
4	SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.....	10
5	PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS .....	10
6	ANALISIS DE RIESGOS Y PREVENCIONES .....	11
6.1	Prevención de riesgos de daños a terceros .....	11
6.2	Fases de ejecución .....	12
6.2.1	Acondicionamiento de accesos .....	12
6.2.2	Demoliciones.....	13
6.2.3	Cerramientos.....	16
6.2.4	Acabados.....	18
6.2.5	Pintura .....	21
6.2.6	Instalación Climatización .....	23
6.2.7	Instalación Eléctrica .....	25

6.2.8	Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento con cuerdas .....	26
6.2.9	Camión grúa autocargante .....	28
6.2.10	Plataformas elevadoras móviles .....	30
7	MEDIOS AUXILIARES .....	31
7.1	Andamios. Normas en general .....	31
7.2	Andamios sobre borriquetas .....	33
7.3	Andamios metálicos tubulares .....	35
7.4	Escaleras portátiles de mano .....	38
8	MAQUINARIA DE OBRA .....	40
8.1	Maquinaria en general .....	40
8.2	Mesa de sierra circular .....	43
8.3	Soldadura por arco eléctrico (soldadura eléctrica) .....	46
8.4	Soldadura oxiacetilénica - oxicorte .....	48
8.5	Máquinas - herramienta en general .....	52
8.6	Herramientas manuales .....	53
9	RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS .....	54
10	TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES .....	57
11	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES .....	59
12	PLIEGO DE CONDICIONES .....	65
	PLIEGO DE CONDICIONES .....	66
12.1	NORMATIVA DE APLICACIÓN .....	66
12.2	CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN .....	68
12.3	Protección personal .....	68
12.4	Protecciones colectivas .....	69
12.4.1	Vallado de cierre .....	69
12.4.2	Plataformas elevadoras .....	69
12.4.3	Tableros/Pasaleras .....	69
12.4.4	Barandillas .....	69

13	CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA .....	70
14	CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.....	70
15	CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR .....	72
16	ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD .....	73
16.1	Servicio de prevención .....	73
16.2	Recursos preventivos en la obra .....	74
16.3	Seguros de responsabilidad civil y de todo riesgo en la obra .....	75
16.4	Formación .....	76
16.5	Reconocimientos médicos .....	76
17	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS .....	76
18	NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD .....	78
19	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....	78
20	COMUNICACIÓN DE APERTURA .....	79
21	MEDICIONES Y PRESUPUESTO .....	80
22	PLANOS .....	81

SS00	SITUACIÓN
SS01	DELIMITACION ACCESOS Y ZONAS DE ACTUACION. PLANTA BAJA
SS02	DELIMITACION ACCESOS Y ZONAS DE ACTUACION. PLANTA PRIMERA
SS03	DELIMITACION ACCESOS Y ZONAS DE ACTUACION. PLANTA CUBIERTA
SS04	PICTOGRAMAS



## **1 MEMORIA**

### **1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO**

El presente Estudio de Seguridad y Salud, correspondiente a la obra de ejecución del PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA NAVE PESADA, EDIFICIO 4F, DE LA ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS, establece, durante la construcción de la presente obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales y/o enfermedades profesionales, en los trabajos de obra nueva, reparación, rehabilitación, reforma, conservación, mantenimiento, y establece así mismo las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores, a adoptar durante el desarrollo de las actividades proyectadas.

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

El presente Estudio de Seguridad y Salud, servirá para establecer las directrices básicas a la empresa adjudicataria, para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio. Por ello, los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

## **2 PRESCRIPCIONES INICIALES**

1ª.-Mientras no sea exigible la figura del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, es atribución de la Dirección Facultativa la aprobación del Estudio de Seguridad y Salud propuesto por cada empresa contratista interviniente, y ello con anterioridad al inicio de la obra (art. 7.2).

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

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

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

5ª.- El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, en su caso, en poder de la dirección facultativa. A dicho Libro tendrán acceso, la dirección facultativa, los contratistas, subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en la empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán realizar anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al Libro de Incidencias se le reconocen (artículo 13.3).

## **2.1 Descripción de la obra**

Se ha planteado la realización de una nueva instalación de Climatización y de la Instalación eléctrica en Baja tensión en la nave pesada Edificio 4F

Desmontaje de la instalación de climatización existente, en zona de laboratorio de construcción, aulas y despacho e instalación de un sistema de climatización nuevo, así como desmontaje de la instalación de baja tensión y posterior montaje de líneas, cuadros, luminarias y mecanismos nuevos también.

## **2.2 Título del proyecto**

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA NAVE PESADA, EDIFICIO 4F, DE LA ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS.

## **2.3 Situación de la obra**

Nave pesada, Edificio 4F. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Valencia.



---

## **2.4 Promotor**

El promotor de la presente instalación es:

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

Camino de Vera

Valencia

## **2.5 Descripción de las unidades de obra**

Las actuaciones consistirán en los siguientes trabajos:

- 1ª) Trabajos previos
- 2ª) Desmontaje/demolición de falsos techos de escayola.
- 3ª) Desmontaje de equipos de climatización
- 4ª) Montaje red de conductos y difusión.
- 5ª) Montaje equipos de climatización en cubierta
- 6ª) Instalación eléctrica, control y red de evacuación y desagües.
- 7ª) Reposición falsos techos de escayola, guarnecido, enlucido y pintado de paramentos.
- 8ª) Limpieza y repaso de los trabajos.

## **2.6 Tipología de las obras**

Obra civil e instalaciones de climatización, ventilación y energía eléctrica.

**2.7 Presupuesto, Plazo de Ejecución y Mano de Obra**

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL (obras)	331.575,91€
Seguridad y Salud	1.953,02€
Gestión de Residuos	1.292,64€
<b>Total P.E.M + S.S + RES:</b>	<b>334.821,57€</b>
Gastos generales 6%	43.526,80€
Beneficio Industrial 5%	20.089,29€
<b>IMPORTE</b>	<b>398.437,66€</b>
IVA 21%	83.671,91€
<b>TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA</b>	<b>482.109,57€</b>

**2.8 Plazo de ejecución**

Se prevé desde el inicio hasta su terminación completa un plazo de ejecución de los trabajos de 6 MESES

**2.9 Personal previsto**

Dadas las características de la obra, se prevén un número máximo en la misma de **6/8** operarios trabajando simultáneamente. El volumen total máximo de mano de obra estimada para el conjunto de la obra es de 764 días hábiles.

PEM: 331.575,91€

Estimación porcentaje Mano de obra: 35%

Coste medio de hora trabajada: 19,00€

Horas diarias trabajadas: 8

$331.575,91 / 35\% = 116.051,57€$

$116.051,57€ / 19€ = 6108$  total horas trabajadas

$6108h / 8h.día = 764$  días

$764 \text{ días} / 132 \text{ días} = 6$  trabajadores

---

**2.10 Identificación de los autores del estudio de seguridad y salud**

El autor del presente Estudio de Seguridad y Salud es el Ingeniero Industrial D. José María Verdú Esteve, colegiado nº 1.646 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana.

**2.11 Dedicación de los recursos preventivos en obra**

La presencia del recurso preventivo que el contratista asigne a la obra será continua durante toda la ejecución de los trabajos.

## **2.12 Centro asistencial más próximo**

Hospital Clínico Universitario de Valencia

Avenida Blasco Ibáñez, 17 (46010-Valencia)

Teléfono: 961 97 35 00

Horario de Atención de Urgencias: 24 horas todos los días

La empresa adjudicataria indicará la situación del Centro Asistencial de la Mutua a la que pertenezca, con plano de situación referido al de ubicación de la obra, debiéndose colocar en el Tablón de Comunicaciones de Seguridad a la vista de todos los trabajadores.

Otros Teléfonos de interés:

Emergencias	112
Bomberos	080
Policía Local	963 933 149
Policía Nacional	091 / 963 60 03 50
Guardia Civil	062 / 961963 89 65 00

## **3 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA**

No deberá iniciarse ningún trabajo en la obra sin la aprobación previa del Plan de Seguridad y Salud.

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en la obra, será requisito imprescindible que el contratista tenga concedidos los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes, tales como colocación de vallas o cerramientos, señalizaciones, desvíos y cortes de tráfico peatonal y de vehículos, accesos, acopios, etc.

Antes del inicio de cualquier trabajo en la obra, deberá realizarse las protecciones pertinentes, contra actividades molestas, nocivas, insalubres o peligrosas que se lleven a cabo en el entorno próximo a la obra y que puedan afectar a la salud de los trabajadores

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la zona de actuación antes del inicio de la obra y se comprobará diariamente su estado óptimo.

En todos los accesos a la obra se colocaran carteles de "PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA", "ES OBLIGATORIO EL USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL", y en los accesos de vehículos, el cartel indicativo de "ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS"

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

#### **4 SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA**

Los aseos que pueden utilizar los operarios son todos los ubicados en el edificio objeto de la reforma

No se instalará un comedor dado que en el propio Campus se dispone de una cafetería con comedor donde los operarios tendrán acceso para comer, tanto si piden la comida en el sitio o la llevan preparada.

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

#### **5 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS**

Dado que en la obra objeto del estudio el origen del fuego que se puede presentar será el producido por las llamas de la soldaduras de la tubería, así como eléctrico ocasionándose fuegos tipo A y D en presencia de corriente eléctrica se dispondrá de 2 extintores móviles de agente polvo químico seco 21A-113B, de 6 Kg, localizados en las inmediaciones de la zona de actuación así como también 2 extintores de agente CO2.

Además de lo anterior se dispone de los sistemas de extinción propios de la Universidad Politécnica de Valencia.

## **6 ANALISIS DE RIESGOS Y PREVENCIONES**

### **6.1 Prevención de riesgos de daños a terceros**

Riesgos detectables

- Caída de objetos sobre las personas
- Partículas en los ojos (polvo)
- Golpes contra objetos
- Uso de la instalación eléctrica por parte de las personas no adscritas a la obra, sin estar está en condiciones de uso (debidamente protegida contra contactos y contra magnitudes eléctricas).

Normas o medidas preventivas tipo

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

- Caso de ser susceptible que se ocasionen polvo:

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

- Caso de no ser susceptible al ocasionar polvo:

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

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

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

## **6.2 Fases de ejecución**

### **6.2.1 Acondicionamiento de accesos**

Los trabajos a realizar que comprende esta unidad de obra dentro del proceso constructivo de la obra son los siguientes:

Señalización y balizamiento de los accesos y vías de circulación.

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.)

- \*Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola

- \*Caídas a distinto nivel

- \*Dermatitis por contacto con la escayola.

- \* Caídas al mismo nivel.

- \*Cuerpos extraños en los ojos

- \*Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de trabajos con tensión.-

- \* Otros

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutaran sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeado de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en los peldaños definitivos y sobre borriquetas, siempre que estas se inmovilicen y los tablones se anclen, acuñen, etc.

Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima de 100lux medidos a una altura del suelo de 2.00 m.

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

Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separado posible de vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.

Los sacos y planchas de escayola se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno, (preferiblemente con barbuquejo).
- \* Guantes de P.V.C. o de goma.
- \* Guantes de cuero.
- \* Botas de seguridad.
- \* Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- \* Botas de goma con puntera reforzada.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Gafas de protección (contra gotas de escayola)

### **6.2.2 Demoliciones**

Se incluyen en este capítulo los trabajos de demolición de albañilería

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caída de personas al mismo nivel.
- \* Caída de personas a distinto nivel.
- \* Caída de objetos sobre las personas.
- \* Golpes contra objetos.
- \* Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- \* Dermatitis por contactos con el cemento.
- \* Partículas en los ojos.
- \* Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- \* Los derivados de los trabajos realizados en ambientes polvorientos,



(cortando ladrillos, por ejemplo).

- \* Sobreesfuerzos.
- \* Electrocución.
- \* Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- \* Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Se protegerá en todo su perímetro con barandillas rígidas a 90 cm de altura en cada nivel de trabajo.
- \* Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- \* Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos, por ausencia generalizada o parcial, de protecciones en el suelo.
- \* Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- \* Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- \* Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- \* Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- \* La introducción de materiales con la ayuda de la grúa-torre se realizará por medio de plataformas voladas, distribuidas en obra según acuerdo con la dirección facultativa.
- \* Se prohíbe balancear cargas suspendidas para su instalación en planta, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- \* El material cerámico o metálico se izará sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

- \* El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- \* El material en carga paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulamiento de la carga.
- \* Las barandillas de cierre perimetral de la obra se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de material en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- \* Se prohíbe concentrar las cargas de material sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- \* Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.
- \* Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de las fachadas, o huecos interiores.
- \* Se prohíbe el uso de borriquetas en bordes de fachada si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío, formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno, (preferiblemente con barbuquejo).
- \* Guantes de P.V.C. o de goma.
- \* Guantes de cuero.
- \* Botas de seguridad.
- \* Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- \* Botas de goma con puntera reforzada.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Trajes para tiempo lluvioso.

### **6.2.3 Cerramientos**

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

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caída de personas al mismo nivel.
- \* Caída de personas a distinto nivel.
- \* Caída de objetos sobre las personas.
- \* Golpes contra objetos.
- \* Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- \* Dermatitis por contactos con el cemento.
- \* Partículas en los ojos.
- \* Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- \* Los derivados de los trabajos realizados en ambientes polvorientos, (cortando ladrillos, por ejemplo).
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Electrocución.
- \* Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- \* Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Se protegerá en todo su perímetro con barandillas rígidas a 90 cm de altura en cada nivel de trabajo.
- \* Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- \* Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos, por ausencia generalizada o parcial, de protecciones en el suelo.
- \* Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

- \* Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- \* Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- \* Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- \* La introducción de materiales con la ayuda de la grúa-torre se realizará por medio de plataformas voladas, distribuidas en obra según acuerdo con la dirección facultativa.
- \* Se prohíbe balancear cargas suspendidas para su instalación en planta, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- \* El material cerámico ó metálico se izará sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- \* El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- \* El material en carga paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulamiento de la carga.
- \* Las barandillas de cierre perimetral de la obra se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga del material en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- \* Se prohíbe concentrar las cargas de material sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- \* Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.
- \* Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de las fachadas, o huecos interiores.
- \* Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados, antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos,

pueden derrumbarse sobre el personal.

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

C) Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno, (preferiblemente con barbuquejo).

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

\* Guantes de cuero.

\*Botas de seguridad.

\*Cinturón de seguridad, Clases A y C.

\*Botas de goma con puntera reforzada.

\* Ropa de trabajo.

\* Trajes para tiempo lluvioso.

#### **6.2.4 Acabados**

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: enfoscados enlucidos.

##### **Enfoscados y Enlucidos.**

A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caída al mismo nivel.

\* Caída a distinto nivel.

\* Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales. (Paletas, , etc)

\* Golpes por objetos o herramientas. (Miras, regles, maestras, etc)

\* Atrapamiento de dedos entre objetos.

\* Pisadas sobre objetos punzantes.

\* Contactos con la energía eléctrica.

\* Caída de elementos de carpintería sobre las personas.

\* Sobreesfuerzos.

\*Dermatitis de contactos con el cemento y otros aglomerantes

\* Otros.

---

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- \* Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos y paredes, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos.
- \* Los andamios para enfoscados interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines.
- \* Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas.
- \* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 mt.
- \* La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- \* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- \* Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- \* Guantes de cuero.
- \* Gafas antiproyecciones contra gotas de mortero y asimilables.
- \* Botas de seguridad.
- \* Ropa de trabajo adecuada.
- \* Cinturón de seguridad clases Ay C

**Carpintería Metálica.**

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caída al mismo nivel.
- \* Caída a distinto nivel.
- \* Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- \* Golpes por objetos o herramientas.

- \* Atrapamiento de dedos entre objetos.
- \* Pisadas sobre objetos punzantes.
- \* Contactos con la energía eléctrica.
- \* Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- \* Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- \* En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- \* Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- \* Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- \* Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- \* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 mt.
- \* La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- \* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- \* Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

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

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

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

C) Prendas de protección personal recomendables.

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

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

\* Guantes de cuero.

\* Gafas antiproyecciones.

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

\* Botas de seguridad.

\* Ropa de trabajo adecuada.

### **6.2.5 Pintura**

A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caída de personas al mismo nivel.

\* Caída de personas a distinto nivel.

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

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

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

\* Contacto con sustancias corrosivas.

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



---

- \* Contactos con la energía eléctrica.

- \* Sobreesfuerzos.

- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

- \* Las pinturas se almacenarán en lugares bien ventilados.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

C) Prendas de protección personal recomendables.-

\* Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

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

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

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

\* Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

\* Calzado antideslizante.

\* Ropa de trabajo.

\* Gorro protector contra pintura para el pelo.

### **6.2.6 Instalación Climatización**

A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caída de personas al mismo nivel.

\* Caída de personas a distinto nivel.

\* Contactos con la energía eléctrica.

\* Cortes y golpes en manos y pies por manejo de carga (tuberías) y herramientas manuales

\* Contacto térmico con objetos calientes.

\* Contactos eléctricos directos con partes activas de la instalación

- \* Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados con productos químicos (decapantes) durante operaciones de soldadura
- \* Ruido por el uso de equipos de trabajo emisores de ruido
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

- \* Se mantendrá el orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- \* Se retiraran de forma frecuente los materiales sobrantes de la obra
- \* Queda prohibido depositar útiles, herramientas o medios auxiliares en las zonas de tránsito.
- \* Las bombonas o botellas de gases se ubicaran en zonas de adecuada y constante ventilación, y existirá una señalización en la que se indique el riesgo de peligro de explosión y otra de prohibido fumar.
- \* Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- \* Queda prohibido utilizar acetileno para soldar cobre o elementos que lo contengan, se produce acetiluro de cobre que es un explosivo
- \* Los trabajos de soldadura se deberán realizar de forma que exista el menor riesgo de exposición de las partículas emitidas a otros trabajadores próximos al punto de ejecución.
- \* Todos los equipos de trabajo deberán estar certificados conforme a normativa aplicable y se deberá demostrar que ha recibido un correcto mantenimiento.
- \* Los equipos de trabajo deberán disponer de sus correspondientes medios de protección en buen estado. Queda prohibido retirar los medios de protección o sistema de seguridad.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

- \* Casco de polietileno
- \* Guantes de P.V.C. largos
- \* Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- \* Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- \* Calzado antideslizante.

- \* Ropa de trabajo.
- \* Gorro protector contra pintura para el pelo.
- \* Mandil de cuero
- \* Protectores auditivos

### **6.2.7 Instalación Eléctrica**

#### A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caída de personas al mismo nivel.
- \* Caída de personas a distinto nivel.
- \* Contactos con la energía eléctrica.
- \* Cortes y golpes en manos y pies por manejo de carga (tuberías) y herramientas manuales
- \* Contactos eléctricos directos con partes activas de la instalación
- \* Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados con productos químicos (decapantes) durante operaciones de soldadura
- \* Ruido por el uso de equipos de trabajo emisores de ruido
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Otros.

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.-

- \* Se mantendrá el orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- \* Se retiraran de forma frecuente los materiales sobrantes de la obra
- \* Queda prohibido depositar útiles, herramientas o medios auxiliares en las zonas de tránsito.
- \* Todos los equipos de trabajo deberán estar certificados conforme a normativa aplicable y se deberá demostrar que ha recibido un correcto mantenimiento.
- \* Los equipos de trabajo deberán disponer de sus correspondientes medios de protección en buen estado. Queda prohibido retirar los medios de protección o sistema de seguridad.
- \* Se cumplirá con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión vigente y sus instrucciones técnicas complementarias.
- \* Queda prohibido realizar trabajos en tensión

\* Solo podrán utilizarse equipos eléctricos para los que el sistema o modo de protección previstos por su fabricante sea compatible con el tipo de instalación eléctrica a realizar.

\* Queda prohibido realizar pruebas con tensión hasta que no se haya comprobado el acabado de la instalación eléctrica.

\* Solo se realizarán trabajos bajo tensión en los siguientes casos:

En las operaciones elementales, tales como por ejemplo conectar y desconectar, en instalaciones de baja tensión o con material eléctrico concebido para su utilización inmediata y sin riesgos para el resto de los trabajadores. En cualquier caso, estas operaciones deberán realizarse por el procedimiento previsto por el fabricante.

Los trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad, siempre que no exista posibilidad de confusión en la identificación de las mismas y que las intensidades de un posible cortocircuito no supongan riesgo de quemadura.

Trabajos de maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones cuya naturaleza así lo exija, tales como apertura y cierre de interruptores o seccionadores.

Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación, antes de iniciar el trabajo sin tensión, y la reposición de la tensión.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

\* Casco de polietileno clase E- BT

\* Guantes de P.V.C. largos

\* Botas de seguridad clase III con suela antiestática

\* Guantes de protección contra riesgos mecánicos

\* Guantes de protección aislantes de la electricidad para B.T. clase II

\* Gafas de protección

\* Banqueta de maniobra

\* Ropa de trabajo.

### **6.2.8 Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento con cuerdas**

La realización de trabajos con utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se efectuará de acuerdo al RD 2177/2004 y cumplirá las siguientes condiciones:

El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).

Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.

La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.

La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.

Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.

El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.

Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:

Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.

Los sistemas de sujeción.

Los sistemas anticaídas.

Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.

Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.

Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.

Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura

La utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.

En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una segunda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

En virtud a lo reflejado en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

### **6.2.9 Camión grúa autocargante**

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Vuelco del camión
- \* Atrapamientos
- \* Caídas al subir o bajar a la zona de mandos
- \* Atropello de personas
- \* Desplome de la carga
- \* Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales
- \* Las que no pueden ser evitadas

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

- \* Antes de iniciar las maniobras de carga se instalaren calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- \* Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas
- \* Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillo de seguridad.
- \* Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- \* El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

- \* Las rampas para acceso del camión grúa no superaran inclinaciones del 20% como norma general, salvo características especiales del camión en concreto, en materia de prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco
- \* Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión este inclinado hacia el lado de la carga.
- \* Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- \* Queda prohibido arrastrar cargas con el camión grúa.
- \* Solo se realizaran trabajos bajo tensión en los siguientes casos
- \* Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m.
- \* El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- \* Al personal encargado del manejo del camión grúa se le comunicara por escrito las siguientes normas de actuación preventiva, antes del inicio de los trabajos.
- \* Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere a recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina. Aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo no permita que nadie toque el camión grúa puede estar cargado de electricidad.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

- \* Casco de polietileno
- \* Botas de seguridad
- \* Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- \* Gafas de protección
- \* Traje para tiempo lluvioso
- \* Ropa de trabajo.
- \* Botas de goma o PVC.
- \* chaleco reflectante.



---

**6.2.10 Plataformas elevadoras móviles**

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Vuelco de la maquina
- \* Atrapamientos
- \* Caídas a distinto nivel
- \* Caídas al subir o bajar de la plataforma
- \* Atropello de personas
- \* Desplome de la carga
- \* Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales
- \* Contactos con la energía eléctrica
- \* Las que no pueden ser evitadas

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

- \* La plataforma estará en perfecto estado de uso y mantenimiento.
- \* Está prohibida la elevación de cargas con esta maquinaria
- \* La máquina será operada por una sola persona que será la responsable de su correcta utilización.
- \* No se modificaran o suprimirán los dispositivos de seguridad
- \* No elevar ni utilizar la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- \* Acotar la zona de alcance de la plataforma y prohibir el acceso a personal a la misma
- \* El personal que opere sobre la plataforma se mantendrá en todo momento sujeto a la barandilla de la misma con el arnés de seguridad.
- \* No utilizar sobre la plataforma medio auxiliar alguno para aumentar su alcance
- \* Para la translación la plataforma permanecerá plegada
- \* A terminada su utilización se aparcara convenientemente, cerrando los contactos y verificando la inmovilización

C) Prendas de protección personal recomendables.-

- \* Casco de polietileno clase
- \* Botas de seguridad

- \* Arnés de seguridad
- \* Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- \* Gafas de protección
- \* Ropa de trabajo.
- \* Botas de goma o PVC.
- \* Chaleco reflectante.

## **7 MEDIOS AUXILIARES**

### **7.1 Andamios. Normas en general**

Los andamios a utilizar en esta obra cumplirán con lo establecido en la norma UNE-EN 12.810 "Andamios de fachada de componentes prefabricados" a tal efecto deberá disponerse de un certificado emitido por organismo competente e independiente y en su caso diagnosticados y adaptados según RD. 1215/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y sus modificaciones por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre.

Los andamios de trabajo prefabricados de sistema modular cumplirán con las Normas Técnicas de Prevención NTP 699: Andamios de trabajo prefabricados (I): normas constructivas y la NTP 670 Andamios de trabajo prefabricados (II) montaje y utilización del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Todos los andamios dispondrán del plan de montaje, utilización y desmontaje en los casos que establece el RD. 2177/2004 en su apartado 4.3

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- \* Caídas al mismo nivel.
- \* Desplome del andamio.
- \* Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- \* Golpes por objetos o herramientas.
- \* Atrapamientos.
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- \* Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- \* Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- \* Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- \* Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- \* Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- \* Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los diferentes trabajos.
- \* Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- \* Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- \* Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- \* Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- \* La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- \* Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- \* Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

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

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

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

C) Prendas de protección personal recomendables.-

\* Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).

\* Botas de seguridad (según casos).

\* Calzado antideslizante (según caso).

\* Cinturón de seguridad clases A y C.

\* Ropa de trabajo.

\* Trajes para ambientes lluviosos.

## **7.2 Andamios sobre borriquetas**

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

A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caídas a distinto nivel.

\* Caídas al mismo nivel.

\* Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.

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

B) Normas o medidas preventivas tipo.

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

- \* Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- \* Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- \* Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- \* Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- \* Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- \* Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- \* Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- \* Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm, (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- \* Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- \* Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro e inestable.
- \* Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
- \* Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.

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

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

C) Prendas de protección personal recomendables.-

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

\* Cascos.

\* Guantes de cuero.

\* Calzado antideslizante.

\* Ropa de trabajo adecuada.

\* Cinturón de seguridad clase C.

### **7.3 Andamios metálicos tubulares**

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

A) Riesgos detectables más comunes.

\* Caídas a distinto nivel.

\* Caídas al mismo nivel.

\* Atrapamientos durante el montaje.

\* Caída de objetos.

\* Golpes por objetos.

\* Sobreesfuerzos.

\* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

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

- \* No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos) colocados y comprobados.
- \* La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- \* Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de mariner" (o mediante eslingas normalizadas).
- \* Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- \* Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- \* Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- \* Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- \* Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- \* Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- \* Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- \* Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- \* Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- \* La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- \* Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de

maderas diversas" y asimilables.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



C) Prendas de protección personal recomendables.-

\*Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).

\*Ropa de trabajo.

\*Calzado antideslizante.

\*Cinturón de seguridad clase C.

#### **7.4 Escaleras portátiles de mano**

Las escaleras manuales portátiles, tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNE-EN 131-1 "Escaleras terminología tipos y dimensiones funcionales" y UNE-EN 131-2 "Escaleras requisitos, ensayos y marcado"

Dicho cumplimiento deberá constatarse en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:

Nombre del fabricante o suministrador.

Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.

Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse.

La carga máxima admisible.

La escalera cumplirá y se utilizara según las especificaciones establecidas en el RD. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.

En esta obra, las escaleras de mano, independientemente de su tipología, sólo pueden ser utilizadas para cumplir su misión intrínseca; ascenso y descenso del personal para salvar una altura determinada.

Por lo tanto, queda prohibido su uso para la realización de ningún tipo de trabajo con el personal sobre la escalera.

Únicamente podrán utilizarse con el personal sobre la escalera en determinados trabajos muy específicos, estando el personal sujeto con el arnés de seguridad a línea de vida o punto fijo. Solamente el Coordinador de Seguridad y Salud podrá autorizar este tipo de uso de escalera.

Sólo se autoriza la utilización de escaleras de caballete, dotadas de plataforma superior con protección perimetral completa, en trabajos puntuales de repasos, o los que se tengan que realizar en dependencias de reducidas dimensiones donde no sea posible la colocación de un andamio.

Con el fin de limitar las cargas a transportar, las escaleras a utilizar en esta obra serán preferentemente de aluminio.

Para su fijación tanto en el apoyo como en el desembarco, dispondrán de brida fija o móvil que permita el atornillamiento de la escalera en los apoyos superior e inferior, independientemente de que dispongan de las zapatas antideslizamiento

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caídas a distinto nivel.
- \* Caídas al mismo nivel.
- \* Deslizamiento por apoyo incorrecto o sustentación(falta de zapatas, etc).
- \* Vuelco lateral por apoyo irregular
- \* Rotura por defectos ocultos

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- \* Con el fin de limitar las cargas a transportar, las escaleras a utilizar serán preferentemente de aluminio.
- \* Cualquier escalera doblada, quebrada o que le falte un solo peldaño, se retirará de la obra inmediatamente, depositándola en el contenedor de escombros.
- \* Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5m.
- \* Las escaleras estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- \* Las escaleras sobrepasarán en 1m la altura a salvar.
- \* Las escaleras se instalarán de forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical superior  $\frac{1}{4}$  de la longitud del larguero entre apoyos.
- \* Se prohíbe transportar pesos a mano sobre las escaleras de mano.
- \* El ascenso y descenso a través de las escaleras se efectuara frontalmente es decir mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando

C) Prendas de protección personal recomendables.-

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

- \* Los inherentes a los oficios que utilicen escaleras.
- \* Casco de polietileno
- \* Botas de seguridad.
- \* Calzado antideslizante.
- \* Arnés de seguridad.
- \* Chaleco reflectante.

## **8 MAQUINARIA DE OBRA**

### **8.1 Maquinaria en general**

A) Riesgos detectables más comunes.-

- \* Vuelcos.
- \* Hundimientos.
- \* Choques.
- \* Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- \* Ruido.
- \* Explosión e incendios.
- \* Atropellos.
- \* Caídas a cualquier nivel.
- \* Atrapamientos.
- \* Cortes.
- \* Golpes y proyecciones.
- \* Contactos con la energía eléctrica.
- \* Los inherentes al propio lugar de utilización.
- \* Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

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

- \* Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- \* Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- \* Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras anti atrapamientos.
- \* Las máquinas de funcionamientos irregulares o averiados serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- \* Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- \* Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- \* Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- \* La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- \* Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- \* Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- \* La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- \* Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- \* Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- \* Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- \* Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

- \* Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- \* Los motores eléctricos de 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 cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- \* La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- \* Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- \* Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- \* Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- \* Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- \* Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- \* Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- \* Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- \* Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- \* Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1,00 mt. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- \* Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las gruas y montacargas.

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

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

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

C) Prendas de protección personal recomendables.-

\* Casco de polietileno.

\* Ropa de trabajo.

\* Botas de seguridad.

\* Guantes de cuero.

\* Gafas de seguridad antiproyecciones.

\* Otros.

## **8.2 Mesa de sierra circular**

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

A) Riesgos detectables más comunes.-

\* Cortes.

\* Golpes por objetos.

\* Atrapamientos.

\* Proyección de partículas.

\* Emisión de polvo.

\* Contacto con la energía eléctrica.

\* Otros.

---

B) Normas o medidas preventivas tipo.-

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

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

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

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

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

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

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

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

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

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

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

**EN EL CORTE DE PIEZAS METÁLICAS**

- Observe que el disco para corte metálico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectué el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla y gafas de seguridad para protección.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

**C) Prendas de protección personal recomendables.-**

- \* Casco de polietileno.
- \* Gafas de seguridad antiproyecciones.
- \* Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- \* Ropa de trabajo adecuada.



- \* Botas de seguridad.
- \* Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- \* Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- \* Traje impermeable.
- \* Polainas impermeables.
- \* Mandil impermeable.

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

### **8.3 Soldadura por arco eléctrico (soldadura eléctrica)**

A) Riesgos detectables más comunes.

- \* Caída desde altura.
- \* Caídas al mismo nivel.
- \* Atrapamientos entre objetos.
- \* Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- \* Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- \* Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- \* Quemaduras.
- \* Contacto con la energía eléctrica.
- \* Proyección de partículas.
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- \* En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- \* Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- \* Los porta electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

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

\*El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

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

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta electrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \*Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- \*Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- \*Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- \*Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- \*Guantes de cuero.
- \*Botas de seguridad.
- \*Ropa de trabajo.
- \*Manguitos de cuero.
- \*Polainas de cuero.
- \*Mandil de cuero.
- \*Cinturón de seguridad clase A y C.

## **8.4 Soldadura oxiacetilénica - oxicorte**

A) Riesgos detectables más comunes.

- \*Caída desde altura.
- \*Caídas al mismo nivel.

- \*Atrapamientos entre objetos.
- \*Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- \*Quemaduras.
- \*Explosión (retroceso de llama).
- \*Incendio.
- \*Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- \*Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- \*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

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

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

2º.No se mezclarán botellas de gases distintos.

3º.Se transportarán sobre bateas enjauladas en posiciones verticales y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

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

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

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

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

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

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

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

\*A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

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

- Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.
- Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Servicio de Prevención le recomiende. Evitará lesiones.
- No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
- Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "portamecheros" al Servicio de Prevención.

- Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.
- Una ente sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
- Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
- Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.
- Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómodo y ordenada y evitará accidentes.
- No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- \*Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- \*Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- \*Pantalla de protección de sustentación manual.
- \*Guantes de cuero.
- \*Manguitos de cuero.
- \*Polainas de cuero.
- \*Mandil de cuero.
- \*Ropa de trabajo.
- \*Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

---

## **8.5 Máquinas - herramienta en general**

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes.-

- \*Cortes.
- \* Quemaduras.
- \* Golpes.
- \* Proyección de fragmentos.
- \* Caída de objetos.
- \* Contacto con la energía eléctrica.
- \* Vibraciones.
- \* Ruido.
- \* Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.-

- \* Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán TODAS protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- \* Los motores eléctricos de la máquina-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- \* Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- \* Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- \* Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa anti proyecciones.

\* Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

\* En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

\* Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado, para evitar accidentes por impericia.

\* Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha, aunque sea con movimiento residual, en evitación de accidentes.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.-

\* Casco de polietileno.

\* Ropa de trabajo.

\* Guantes de seguridad.

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

\* Botas de goma o P.V.C.

\* Botas de seguridad.

\* Gafas de seguridad antiproyecciones.

\* Protectores auditivos.

\* Mascarilla filtrante.

\* Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

### **8.6 Herramientas manuales**

#### A) Riesgos detectables más comunes.

\* Golpes en las manos y los pies.

\* Cortes en las manos.

\* Proyección de partículas.

\* Caídas al mismo nivel.



---

- \* Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventiva tipo.-

- \* Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

- \* Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

- \* Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

- \* Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

- \* Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

- \* Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Prendas de protección personal recomendables.-

- \* Cascos de seguridad.

- \* Botas de seguridad.

- \* Guantes de cuero o P.V.C.

- \* Ropa de trabajo.

- \* Gafas contra proyección de partículas.

- \* Cinturones de seguridad.

## **9 RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS**

En el presente Estudio de Seguridad y Salud, se consideran riesgos que no se han podido eliminar en la obra, pero resueltos mediante las normas preventivas especificadas, los reflejados en el siguiente listado:

Caídas de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento

Caídas de objetos en manipulación

Caídas de objetos desprendidos

Pisadas sobre objetos

Choques contra objetos inmóviles

Choques contra objetos móviles

Golpes por objetos o herramientas

Proyección de fragmentos o partículas

Atrapamiento por o entre objetos.

Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos

Sobreesfuerzos

Exposición a temperaturas ambientales extremas

Contactos térmicos

Exposición a contactos eléctricos

Exposición a sustancias nocivas

Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas

Exposición a radiaciones

Explosiones

Incendios

Accidentes causados por seres vivos

Atropellos o golpes con vehículos

Patologías no traumáticas

"In itinere"

Cada uno de los 25 epígrafes de la lista precedente surge de la estadística considerada en el "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales"; tiene su desarrollo en función de la peculiaridad de cada actividad de obra, medios auxiliares y máquinas utilizadas, en combinación con los oficios presentes en la obra y las protecciones colectivas a montar para eliminar los riesgos.

A continuación se pasan a enumerar los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose a continuación las medidas preventivas y protecciones tanto individuales como colectivas que se proponen en cada caso.

Riesgos de pinchazos, cortes, atrapamientos, etc., a lo largo de toda la obra.

Se hará uso de los equipos de protección individual correspondientes, así como ropa de trabajo, equipos, etc.

Riesgo de caídas en altura de los operarios en todas las fases de obra.

Se usarán las protecciones de borde, así como las redes horizontales tipos S y T, y las verticales tipos U y V.

Se estará a los contenidos de los procedimientos de trabajo seguro, así como a los de los trabajos intervinientes en la obra.

Riesgo de salpicaduras de morteros, adhesivos, productos químicos y otros aglomerantes durante su utilización, así como dermatosis en la piel por el contacto con los mismos.

Se usarán para estos casos los equipos de protección individual para las extremidades superiores y la cara.

Riesgo de caídas en alturas menores de 2m.

En esta obra se utilizarán para todos los trabajos andamios y plataformas de trabajo dotadas de todos los sistemas de protección. El uso de escaleras sólo se permite para su acción básica, subir y bajar. Queda prohibido su uso como medio auxiliar.

Riesgo de caídas de objetos desde altura a lo largo de toda la obra.

Queda prohibido realizar trabajos superpuestos en altura.

Se evitará el paso de personas por debajo de las zonas de trabajo, acotando y señalizando éstas.

Se dispondrán viseras de protección de acceso a la obra.

Sólo se permitirá el acceso a los tajos de obra por los lugares protegidos y señalizados al efecto.

Riesgo de cortes y/o amputaciones en el uso de máquinas cortadoras, manuales o fijas.

Se seguirán las medidas preventivas indicadas para este tipo de maquinaria en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Riesgos de sobreesfuerzos por la elevación de cargas a los tajos de trabajo.

Los esfuerzos se realizarán de forma que la columna vertebral del operario que realiza el esfuerzo esté lo más vertical posible y los brazos por debajo de los hombros.

Riesgo de intoxicación por inhalación de los vapores producidos durante la manipulación de productos químicos, disolventes en la pintura, así como riesgo de incendios.

Se utilizarán máscaras apropiadas al efecto, así como una protección de la piel para evitar el contacto con el producto mencionado. Se procurará que la zona de trabajo esté bien ventilada. Se prohíbe terminantemente fumar durante la manipulación de estos productos, así como en la zona donde se acopien. Los acopios quedan limitados al uso durante dos días, en cuanto a productos inflamables.

Se limitará el acopio de productos, restos y embalajes susceptibles de provocar el incendio. Se dispondrán extintores en todos los tajos con riesgo de incendio.

Riesgo de electrocución durante las operaciones de pruebas de instalaciones o modificaciones de estas, durante cualquier fase de la obra.

Los operarios deberán de disponer del equipo de protección individual apropiado. Se deberá desconectar de la red general cualquier elemento o parte de instalación que vaya a ser manipulada, aunque se dispongan de elementos con el suficiente aislamiento. Se prohíbe cualquier operación sobre elementos eléctricos durante los días de lluvia.

Riesgo de proyección de partículas, ruidos excesivos y latigazos en el manejo de compresores de aire.

Se evitará el uso por personal no adiestrado para ello. Los gatillos de accionamiento deben estar colocados de forma que reduzcan al mínimo su funcionamiento accidental. Se deben acoplar a las mangueras por medio de dispositivos que impidan que dichas herramientas salten. No se debe usar la manguera de aire comprimido para limpiar el polvo de la ropa o quitar virutas. Siempre debe de cerrarse la llave antes de abrir la de la manguera. Se debe usar gafas de seguridad, guantes y calzado de seguridad.

## 10 TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

La obra en sí misma es un riesgo muy especial durante todo su proceso constructivo. Los riesgos de sepultamiento, hundimiento, **caídas en altura, caídas de elementos, montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados y máquinas para instalaciones**, son constantes durante el desarrollo de la obra, así como los procedimientos utilizados, la simultaneidad de trabajos y el propio

entorno de los puestos de trabajo, producen la presencia activa de los riesgos especiales.

Puesto que en la obra se da el riesgo especial enumerado con el número 1, del Anexo II del RD 1627/97, las medidas preventivas a observar serán las indicadas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, en los siguientes apartados:

**Punto 1**, Anexo II, RD 1627/97.- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.

Protecciones colectivas a utilizar en cada uno de los trabajos a realizar durante el proceso constructivo de la obra.

Riesgos laborales, medidas preventivas y protecciones a adoptar durante las distintas actividades de la obra, en los trabajos que seguidamente se relacionan:

Estructura metálica

Montaje de elementos prefabricados

Albañilería en huecos

Cerramientos y revestimientos de fachada

Carpinterías exteriores

Vidriería exterior e interior

Cubiertas en general

Montaje de maquinaria para instalaciones

Instalación eléctrica provisional

Pruebas de instalaciones, maquinaria y equipos

Riesgos laborales, medidas preventivas y protecciones a adoptar con la diferente maquinaria y herramienta a utilizar en la obra, y en concreto:

Maquinaria en general

Camiones de suministro

Grúas automóbiles

Plataformas elevadoras móviles

Góndola telescópica

Montacargas

Tráfico interno de vehículos en obra

Riesgos laborales, medidas preventivas y protecciones a adoptar con los diferentes medios auxiliares a utilizar en la obra, y en concreto:

Andamios en general

Andamios metálicos modulares

Andamios sobre ruedas

Plataforma de descarga

Plataforma de soldador

Viseras de fachada y accesos

Instrucciones para la colocación, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.

## **11 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES**

Una vez entregada la obra por el Contratista al Promotor, y para la realización de los trabajos propios del mantenimiento, conservación y durabilidad de lo construido, se estará en materia de prevención, seguridad y salud laboral, a lo dispuesto por la legislación vigente en el momento de la intervención. No obstante a lo anteriormente mencionado y como directriz básica, se estará a lo indicado en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Los trabajos de conservación y mantenimiento serán realizados por empresas especializadas dotadas de personal experto en la ejecución de los mismos, siguiendo los procedimientos, protocolos, instrucciones y planos definitivos de obra e instalaciones que componen el Libro del Edificio.

---

**MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION ELECTRICA****A). RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES.-**

\* Heridas punzantes en manos.

\* Caídas al mismo nivel.

\*Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

**TRABAJOS CON TENSIÓN.-**

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

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

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

**B). NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.-****A) SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.-**

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

**B) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LOS CABLES.-**

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

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

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

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

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

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

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

a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

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

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

\*LAS MANGUERAS DE "ALARGADERA".-

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

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

C) NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LOS INTERRUPTORES.-

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

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

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

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



---

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

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

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

\*Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

\*El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

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

\*El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> de sección como

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

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

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

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

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

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

Valencia, Noviembre de 2015

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo. Jose M<sup>º</sup> Verdu Esteve

Colegiado nº 1.646



## **12 PLIEGO DE CONDICIONES**



---

**PLIEGO DE CONDICIONES****12.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN****GENERALES:**

Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 2177/2004, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos en altura.

Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

Ordenanzas Municipales.

**SEÑALIZACIONES:**

R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.

R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

**EQUIPOS DE TRABAJO:**

R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

**SEGURIDAD EN MÁQUINAS:**

R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.

Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de

aparatos elevadores para obras.

Orden de 28/06/1.988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torres desmontables para obras.

#### PROTECCIÓN ACÚSTICA:

R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1.989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

Orden del Mº de Industria y Energía. 17/11/1.989. Modificación del R.D. 245/1.989, 27/02/1.989.

Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.

R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.

Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

#### OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

Reglamento electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que es obligatorio el Estudio Básico de Seguridad y Salud en el trabajo.

Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.



## **12.2 CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION**

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

## **12.3 Protección personal**

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

## **12.4 Protecciones colectivas**

### **12.4.1 Vallado de cierre**

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- \* Tendrán 2 metros de altura.
- \* La valla se realizará a base de pies de hormigón o marco metálico, y mallazo electrosoldado.
- \* Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

### **12.4.2 Plataformas elevadoras**

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un nivel de altura en ejecución al nivel inferior se realizará mediante la utilización de plataformas elevadoras.

### **12.4.3 Tableros/Pasaleras**

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en cubierta se realizará mediante la colocación de pasarelas de aluminio con superficie antideslizante.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tabloncillos de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tabloncillos transversales.

### **12.4.4 Barandillas**

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la

Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra.

Entre otras:

- \* Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- \* La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel de base y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.
- \* Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.
- \* La disposición y sujeción de las mismas a elementos resistentes fiables, se realizará bajo la dirección y aprobación del Coordinador en Seguridad y Salud.

### **13 CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA**

Las máquinas con ubicación variable, tales como plataforma elevadora, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

### **14 CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA**

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60°C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- \* Azul claro: Para el conductor neutro.
- \* Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- \* Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución y/o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- \* Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.
- \* Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en un punto de su instalación.
- \* Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.
- \* Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de

tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

\* En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

## **15 CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Se instala una caseta de obra dotada de vestuarios con 3 duchas y 10 taquillas dobles habilitadas para colocar la ropa de los operarios y sus objetos personales bajo llave.

Los aseos que pueden utilizar los operarios son todos los ubicados en el edificio objeto de la reforma, la Facultad de Geografía e Historia.

No se instalará un comedor dado que en el propio edificio se dispone de una cafetería con comedor y terraza donde los operarios tendrán acceso para comer, tanto si piden la comida en el sitio o la llevan preparada.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Plan de Seguridad de la Obra, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione. En la caseta de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13A/89B.

### **BOTIQUINES:**

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurcromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes

esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

El hospital más cercano al lugar de los trabajos es el HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO ubicado en la Avenida Blasco Ibáñez, 17 en Valencia.

Teléfono: 963 86 26 00

## **16 ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD**

### **16.1 Servicio de prevención**

El empresario deberá nombrar persona o persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

Tamaño de la empresa.

Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores

Distribución de riesgos en la empresa

## **16.2 Recursos preventivos en la obra**

### **Funciones que deberán realizar.**

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

- a)** Tener la capacidad suficiente
- b)** Disponer de los medios necesarios
- c)** Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

- a)** Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b)** Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel

básico.

### **Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.**

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre *Modificación del Real Decreto 1627/1997*, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:

En el documento de la *Memoria de Seguridad* se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del R.D. 604/2006).

Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la *Memoria de Seguridad* se especifican muy detalladamente mediante un **check-list**, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.

Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el art. 7.4 del RD 1627/97

### **16.3 Seguros de responsabilidad civil y de todo riesgo en la obra**

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.



El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de TODO RIESGO A LA CONSTRUCCIÓN, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

#### **16.4 Formación**

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que, para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

#### **16.5 Reconocimientos médicos**

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

### **17 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**

#### DE LA PROPIEDAD:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto dentro del capítulo de Seguridad y Salud.

#### DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La/s Empresa/s Contratista/s viene/n obligada/s a cumplir las directrices contenidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, a través del/los Plan/es de Seguridad y

Salud, coherente/s con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

Por último, la/s Empresa/s Contratista/s, cumplirá/n las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

#### DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan/es de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del capítulo de Seguridad del Presupuesto de la obra, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la/s Empresa/s Contratista/s, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## **18 NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD**

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio, el capítulo correspondiente del presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad. El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

## **19 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El/los Contratista/s está/n obligado/s a redactar un Plan/es de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución, (artículo 7 del R.D. 1627/97)

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del Plan deberá entregarse al Servicio de Prevención y a las Empresas subcontratistas.

---

**20 COMUNICACIÓN DE APERTURA**

Según establece el R.D. 337/2010 por el que se modifica el R.D 1627/97, en relación a la comunicación de apertura de centro de trabajo, *"La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentara únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto"*.

*"La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del presente real decreto.*

Valencia, Noviembre de 2015

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo. Jose Mª Verdu Esteve

## **21 MEDICIONES Y PRESUPUESTO**



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. NAVE PESADA EDIFICIO 4F UPV

**LEING**

ingeniería

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

## CAPÍTULO 1: PROTECCIONES PERSONALES

1.01	<b>u Casco de seguridad</b> Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos. (SPIT13a )	6				6,00	6,00	0,62	3,72
1.02	<b>u Tapon antirruido</b> Tapones antirruido reutilizables con cordón de unión fabricados en espuma con diseño cónico para ajustarse a los canales auditivos, con una atenuación acústica de 31dB, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (Suministrados en cajas de 100 unidades), amortizable en 3 usos. (SPIO.3a )	2				2,00	2,00	0,82	1,64
1.03	<b>u Pantalla p/ soldadura el AMTZ 5</b> Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpicaduras de líquidos inocuos, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos. (SPIT14a )	2				2,00	2,00	4,31	8,62
1.04	<b>u Gafas contra impactos</b> Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antirrayado y antivaho, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos. (SPU.1aad )	2				2,00	2,00	6,03	12,06
1.05	<b>ud Gafas antipolvo</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (E28RA090 )	6				6,00	6,00	1,62	9,72
1.06	<b>u Mascara antipolvo</b> Mascarilla de papel autofiltrante con válvula para polvo, nieblas y humos, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo. (SPIV.1b )								

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

**LEING**

Proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. NAVE PESADA EDIFICIO 4F UPV

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
		6				6,00			
							6,00	1,73	10,38
<b>1.07</b>	<b>ud Filtro recambio mascarilla</b>								
	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	(E28RA110 )								
		8				8,00			
							8,00	0,54	4,32
<b>1.08</b>	<b>u Cinturon seguridad suspension 1 amarre</b>								
	Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre, amortizable en cuatro usos.								
	(SPIL2a )								
		4				4,00			
							4,00	10,52	42,08
<b>1.09</b>	<b>ud Arnes am. dorsal y torsal d.d+cint</b>								
	Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal doble regulación + cinturón de sujeción, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	(E28RSA070 )								
		4				4,00			
							4,00	45,43	181,72
<b>1.10</b>	<b>ud Faja de proteccion lumbar</b>								
	Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	(E28RC010 )								
		4				4,00			
							4,00	11,42	45,68
<b>1.11</b>	<b>ud Cinturon portaherramientas</b>								
	Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	(E28RC030 )								
		2				2,00			
							2,00	10,66	21,32
<b>1.12</b>	<b>u Mono trabajo 1 pieza tejido ligero</b>								
	Mono trabajo de una pieza de tejido ligero y flexible amortizable en un uso.								
	(SPIT.7a )								
		6				6,00			
							6,00	4,74	28,44
<b>1.13</b>	<b>ud Peto reflectante de seguridad</b>								
	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	(E28RC150 )								
		2				2,00			
							2,00	6,05	12,10



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. NAVE PESADA EDIFICIO 4F UPV

**LEING**  
ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.14	<b>u Mandil cuero p/soldadura AMTZ 3</b> Mandil de cuero para trabajos de soldadura, amortizable en tres usos. (SPIT12a )	1				1,00	1,00	2,30	2,30
1.15	<b>ud Par guantes de latex anticorte</b> Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (E28RM040 )	6				6,00	6,00	0,68	4,08
1.16	<b>ud Par guantes soldador</b> Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (E28RM100 )	2				2,00	2,00	1,43	2,86
1.17	<b>u Juego guantes dieléctricos AMTZ4</b> Juego de guantes dieléctricos, para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en cuatro usos. (SPIT.1a )	1				1,00	1,00	6,23	6,23
1.18	<b>ud Par guantes alta resistencia al corte</b> Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (E28RM090 )	4				4,00	4,00	2,07	8,28
1.19	<b>ud Par de botas de agua de seguridad</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (E28RP060 )	3				3,00	3,00	10,12	30,36
1.20	<b>ud Par de botas de seguridad</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (E28RP070 )	6				6,00	6,00	5,42	32,52
	1xoperario								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING  
ingeniería

Proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. NAVE PESADA EDIFICIO 4F UPV

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.21	u Juego polainas soldadura AMTZ3 Juego de polainas para trabajos de soldadura, amortizable en tres usos. (SPIT.2a )	2				2,00	2,00	1,38	2,76
1.22	ud Lampara portatil de mano Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/95 (E28PE010 )	1				1,00	1,00	5,05	5,05
TOTAL CAPÍTULO 1.....									476,24

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. NAVE PESADA EDIFICIO 4F UPV

LEING

ingeniería

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

## CAPÍTULO 2: PROTECCIONES COLECTIVAS

2.01	<b>u Valla pies metalicos 2.4m AMTZ7</b> Valla de pies metálicos de 2.40 m., incluso parte proporcional de puertas de acceso para vehículos de 4,00 m. y para peatones de 1,20 m, amortizable en siete usos. (SPCC.8a ) Cerramiento zona trabajo en p.baja	55				55,00	55,00	3,11	171,05
2.02	<b>u Extintor polvo seco 6kg</b> Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg (eficacia 55B) cargado, amortizable en tres usos. (SPCI.3a ) Zona de trabajo	2				2,00	2,00	6,41	12,82
2.03	<b>ud Extintor portatil co2</b> Extintor portátil de CO2, 5 kg de capacidad, incluso placa de señalización luminescente, homologado y timbrado. (SPCI.3b ) Zona de trabajo electrico	1				1,00	1,00	65,17	65,17
2.04	<b>m Linea de vida inox doble amortiguador</b> Linea de vida inox doble amortiguador de la marca Igena o equivalente aprobado por la DF. Conjunto completo formado por las siguientes unidades necesarias Anclaje con amortiguador extremo inox, anclajes intermedios(1 cada 10m) conjunto de sujetacables y guardacabos, tensores, cable inox AISI316 100mm 7x19, protector pvc final de cable, placa de señalizacion con nº de serie, precintos de seguridad con nº de serie de fabricacion, manual tecnico que incluye hoja de calculo y certificado de conformidad, incluida la parte proporcional de accesorios de montaje, colocacion en obra, parte proporcional de replanteo, limpieza y retirada de material sobrante. (SPCILINVIDA ) Cubierta y sobrecubierta	1	50,00			50,00	50,00	12,56	628,00

**TOTAL CAPÍTULO 2..... 877,04**

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. NAVE PESADA EDIFICIO 4F UPV

**LEING**

ingeniería

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

### CAPÍTULO 3: SEÑALIZACION

**3.01**

**m Banderola señalizacion reflectante**

Banderola de señalización reflectante.

(SPCS.1a )

señalizacion planta baja	1	160,00				160,00			
							160,00	0,38	60,80

**3.02**

**u Señal circular > 60cm amtz 3**

Señal de seguridad circular, de 60 cm. de diámetro, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 1,2 m. de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.

(SPCS.6b )

Señales de obra y accesos	4					4,00			
							4,00	1,71	6,84

**TOTAL CAPÍTULO 3..... 67,64**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. NAVE PESADA EDIFICIO 4F UPV

LEING  
ingeniería

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

CAPÍTULO 4: MEDICINA PREVENTIVA

4.01	u Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. (SELW.8a )								
	botiquín	1				1,00			
							1,00	48,99	48,99

4.02	ud Reposición botiquín Reposición de material de botiquín de urgencia. (E28BM120 )								
		1				1,00			
							1,00	20,09	20,09

TOTAL CAPÍTULO 4..... 69,08

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. NAVE PESADA EDIFICIO 4F UPV

**LEING**  
ingeniería

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

## CAPÍTULO 5: FORMACION DE PERSONAL

### 5.01 ud Costo mensual formación seg.Hig.

Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.

(E28W050 )

6	6,00	6,00	20,94	125,64
---	------	------	-------	--------

### 5.02 ud Costo mensual comité seguridad

Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.

(E28W020 )

6	6,00	6,00	56,23	337,38
---	------	------	-------	--------

**TOTAL CAPÍTULO 5..... 463,02**

**TOTAL LISTADO ..... 1.953,02**

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

**LEING**

ingeniería

Proyecto: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD. NAVE PESADA EDIFICIO 4F UPV

Capítulo	Resumen	Importe
1	PROTECCIONES PERSONALES.....	476,24
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	877,04
3	SEÑALIZACION.....	67,64
4	MEDICINA PREVENTIVA.....	69,08
5	FORMACION DE PERSONAL.....	463,02
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.953,02

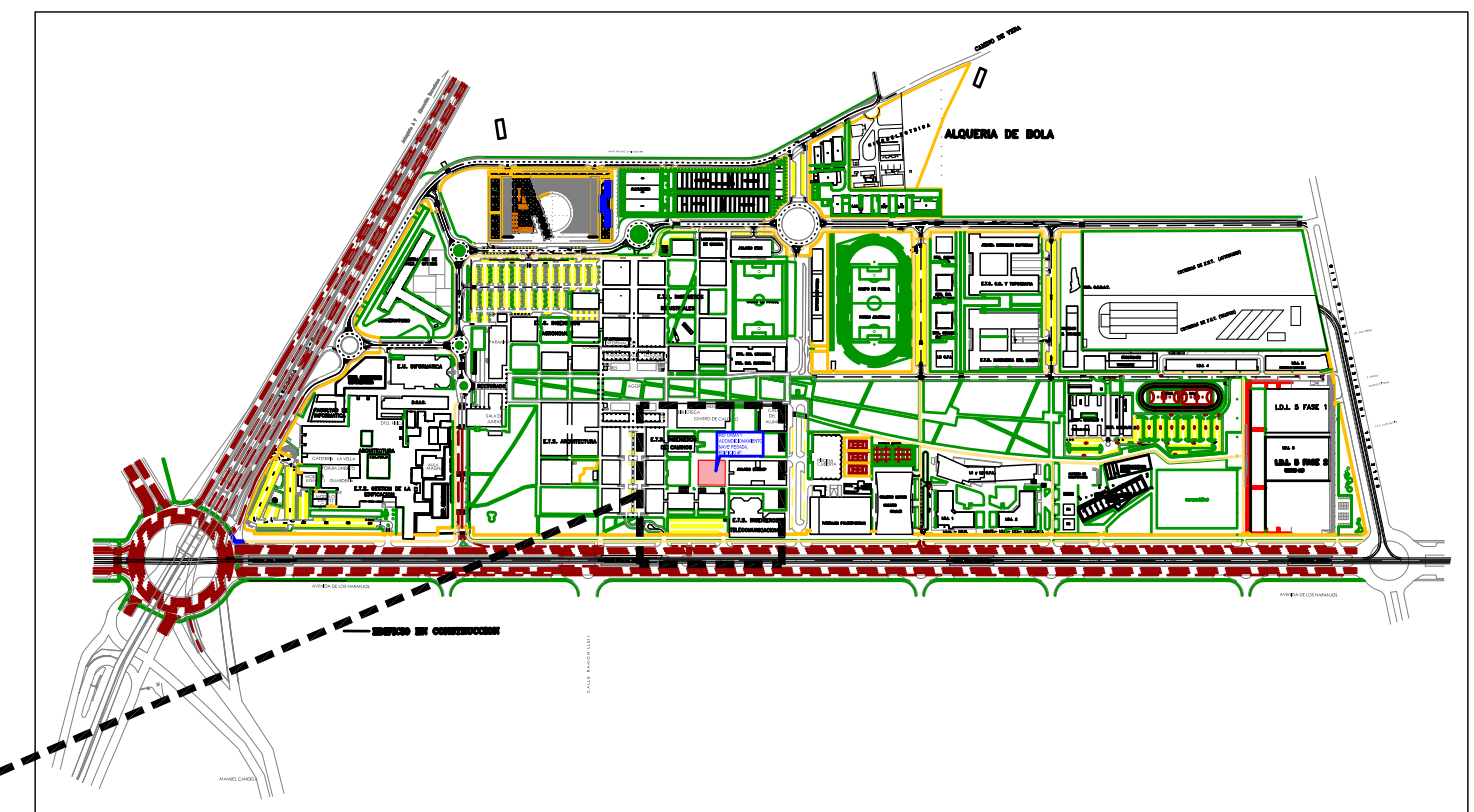
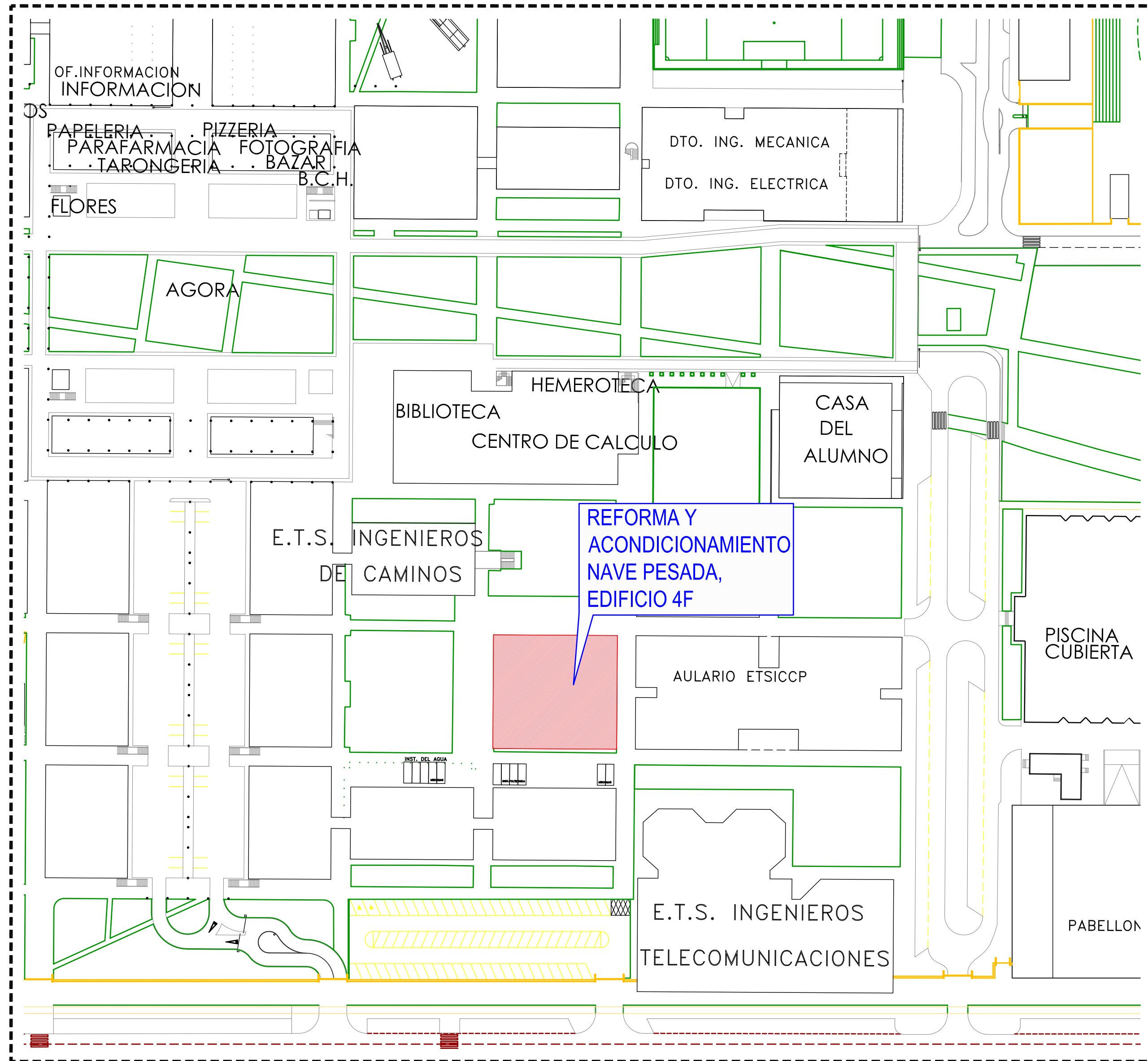
Son MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

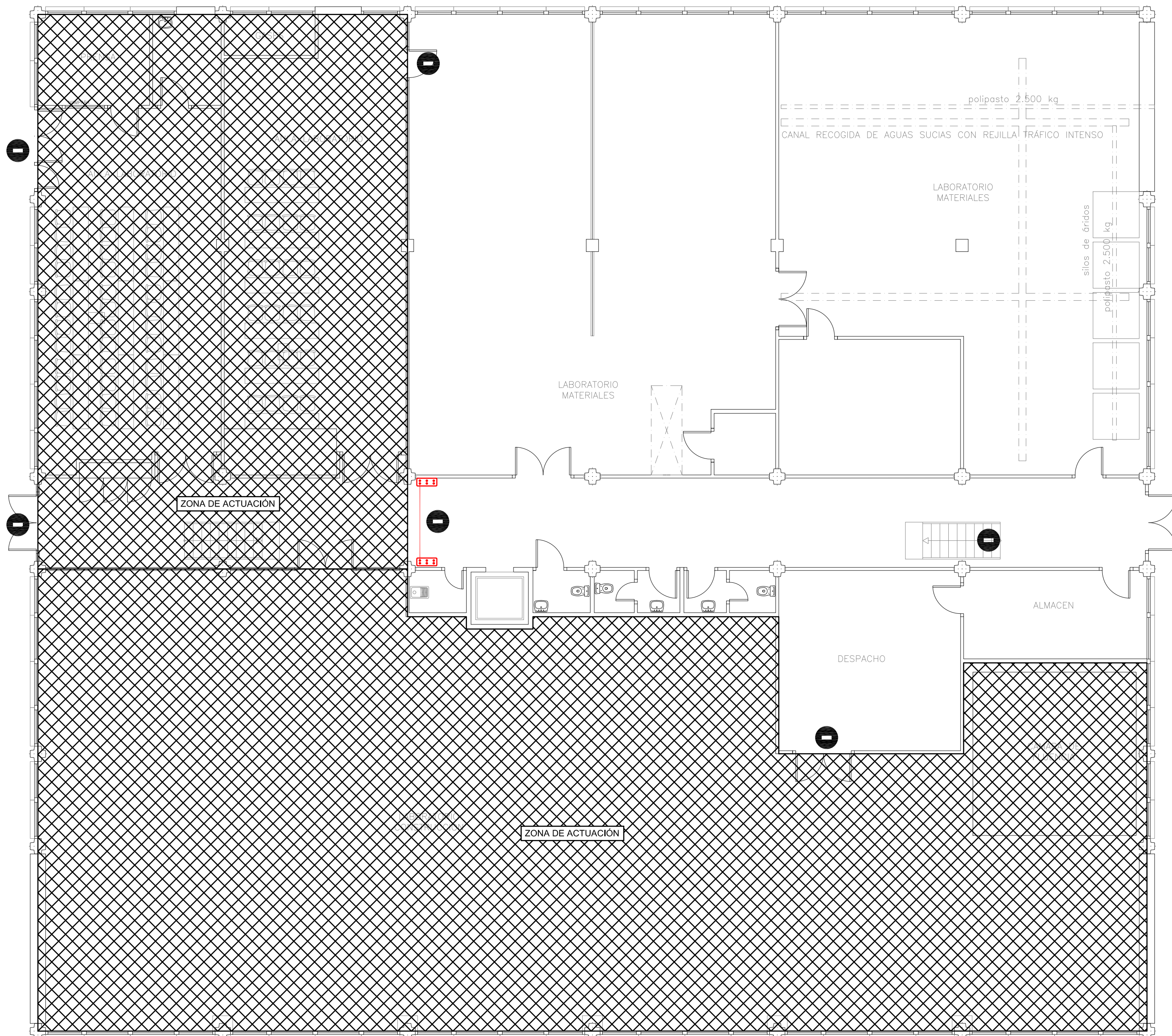
Valencia, Noviembre 2015.







## **22 PLANOS**






 Vallado perimetral de seguridad

 Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**  
REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA NAVE PESADA, EDIFICIO 4F  
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, E.T.S.I.I.C.P.

PROMOTOR  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

NOVIEMBRE 2.015

 JUAN DE DIOS PÉREZ BOTELLA  
Arquitecto

JUAN DE DIOS PÉREZ BOTELLA  
ARQUITECTO

**LEING**  
Ingeniería

JOSE M<sup>o</sup> VERDU ESTEVE  
Ingeniero Industrial Col.º 1.646

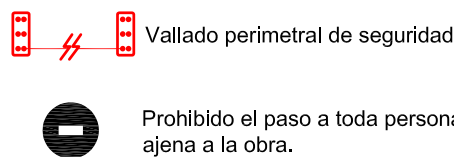
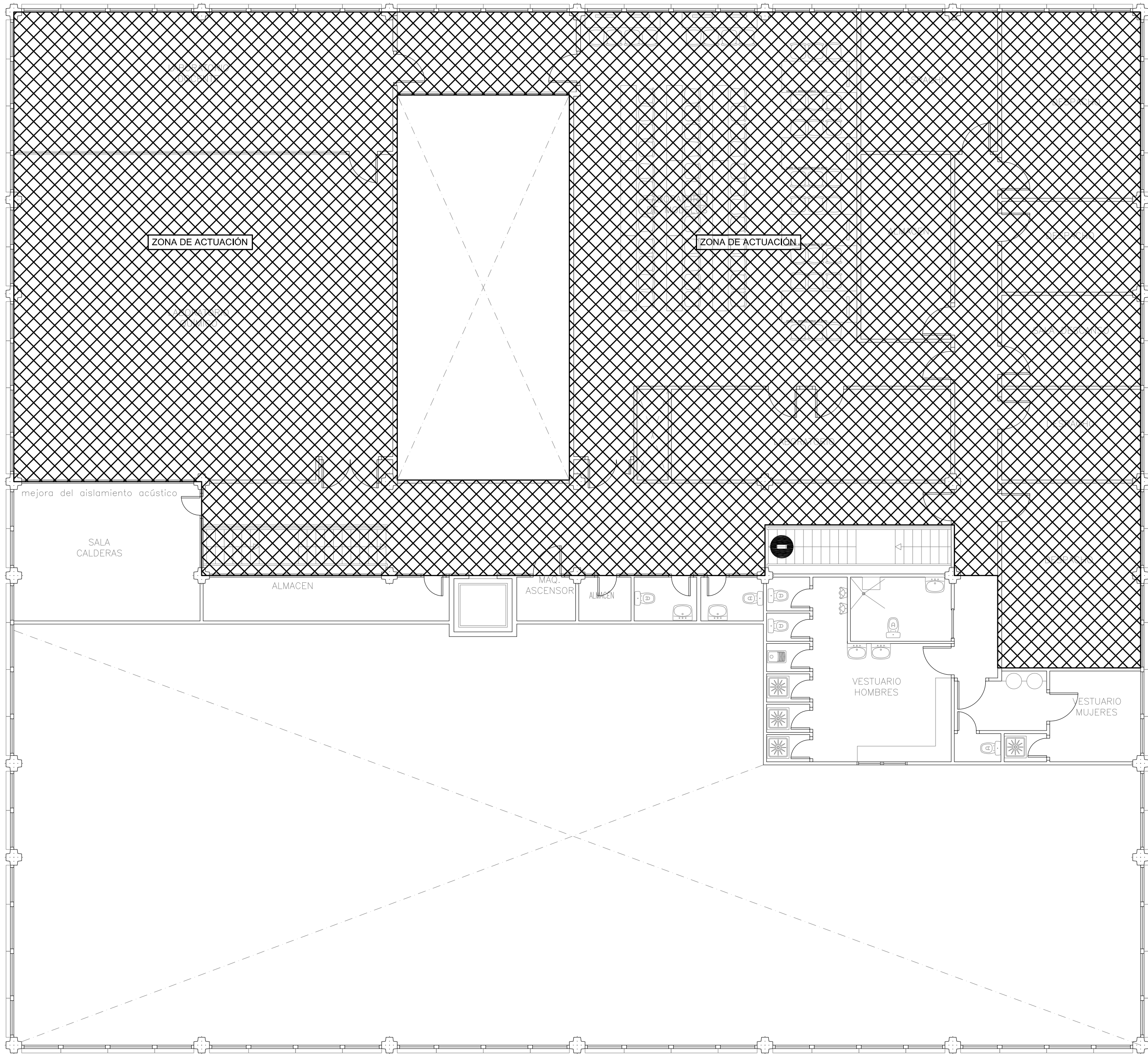


PLANO

INSTALACIONES  
DELIMITACIÓN ACCESOS Y  
ZONAS DE ACTUACIÓN. PLANTA BAJA

Nº SS01  
PR247-PL- SS01- #B  
e  
1:100





**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**  
REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA NAVE PESADA, EDIFICIO 4F  
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, E.T.S.I.I.C.P.

PROMOTOR  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
NOVIEMBRE 2.015

JUAN DE DIOS PÉREZ BOTELLA  
Arquitecto  
JUAN DE DIOS PÉREZ BOTELLA  
ARQUITECTO

LEING  
Ingeniería  
JOSE M<sup>o</sup> VERDU ESTEVE  
Ingeniero Industrial Col.º 1.646

PLANO  
INSTALACIONES  
DELIMITACIÓN ACCESOS Y  
ZONAS DE ACTUACIÓN, PLANTA PRIMERA

Nº SS02  
PR247-PL- SS02-#B  
e  
1:100

EL PERSONAL QUE ACCEDA A LAS CUBIERTAS NO PRESCINDIRA EN NINGÚN MOMENTO DE LOS Epls ( ARNES ANTICAIDAS Y SISTEMA DE ANCLAJE DESLIZANTE A LAS LINEAS DE VIDA TEMPORALES PREVIAMENTE INSTALADAS.



LAS BARANDILLAS MÓVILES SE INSTALARÁN EN LA FACHADA PARA DELIMITAR Y RESTRINGIR EL PASO DE PERSONAS POR LA ZONA SUSCEPTIBLE DE RIESGOS POR CAÍDA DE OBJETOS (ESTAS QUEDARÁN MÍNIMO A 3 METROS DE LA VERTICAL DE LA FACHADA) EN EL CASO DE NO SER POSIBLE ESTA SOLUCIÓN SE ANALIZARÁN Y SE DETERMINARÁN CON EL CSS FASE EJECUCIÓN LAS MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD ALTERNATIVAS.(SE DEBERÁN COORDINAR ESTAS MEDIDAS CON LOS ACCESOS AL EDIFICIO POR PARTE DE LOS USUARIOS DEL MISMO).

Vallado perimetral de seguridad

Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA NAVE PESADA, EDIFICIO 4F

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, E.T.S.I.I.C.P.

PROMOTOR

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

NOVIEMBRE 2.015

JUAN DE DIOS PEREZ BOTELLA

Arquitecto

JUAN DE DIOS PÉREZ BOTELLA

ARQUITECTO

LEING

Ingeniería

JOSE M<sup>º</sup> VERDU ESTEVE

Ingeniero Industrial Col.º 1.646

CERTIFICADO ISO 9001 CERTIFICADO ISO 14001 CERTIFICADO ISO 30001 CERTIFICADO OHSAS 18001

PLANO

INSTALACIONES

DELIMITACIÓN ACCESOS Y

ZONAS DE ACTUACIÓN. PLANTA CUBIERTA

Nº

SS03

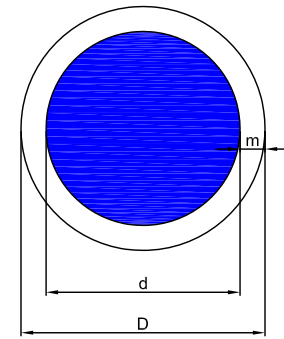
PR247-PL- SS03 -#8

e

1:100

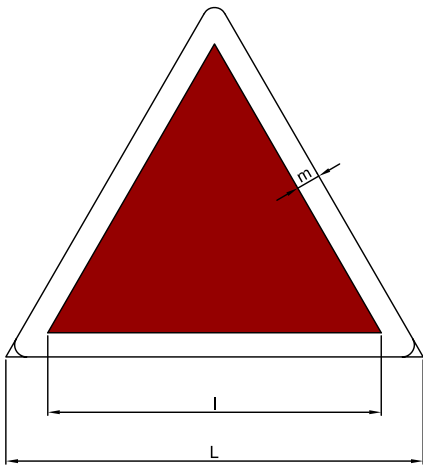
SEÑALIZACIÓN DE OBLIGACIÓN

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE VÍAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE OÍDOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA CONTACTOS ELÉCTRICOS DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA SOLDADURA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA SIERRA DE MESA		BLANCO	AZUL	BLANCO	



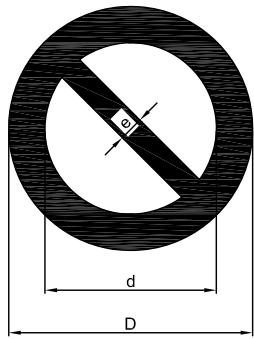
FORMA Y ESQUEMA : Color BLANCO  
FONDO : Color AZUL

DIMENSIONES EN mm		
D	d	m
594	534	30
420	378	21
297	257	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



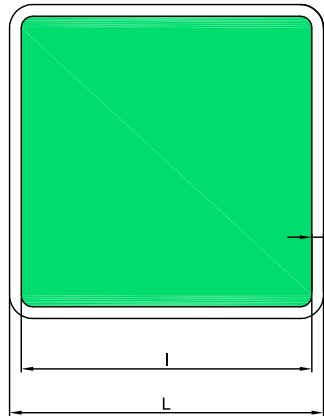
FORMA Y ESQUEMA : Color NEGRO  
FONDO : Color AMARILLO

DIMENSIONES EN mm		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



REBORDE : Color ROJO  
ESQUEMA : Color NEGRO  
FONDO : Color BLANCO

DIMENSIONES EN mm		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	15
148	105	11
105	74	8



REBORDE : Color ROJO  
ESQUEMA : Color NEGRO  
FONDO : Color ROJO o AZUL o VERDE

DIMENSIONES EN mm		
L	l	m
594	534	30
420	378	21
297	257	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SEÑALIZACIÓN DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DEL SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO EXPLOSIÓN MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO RADIACIÓN MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO CAÍDAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO INTOXICACIÓN SUSTANCIAS TÓXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO CORROSIÓN SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELÉCTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACION LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETTILLAS TRABAJANDO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALIZACIÓN DE PROHIBICIÓN

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR Y HACER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y HACER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL PASO DE PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALIZACIÓN DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
UBICACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN A PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Vallado perimetral de seguridad



Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.