



economía y  
hacienda

MADRID

AREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO

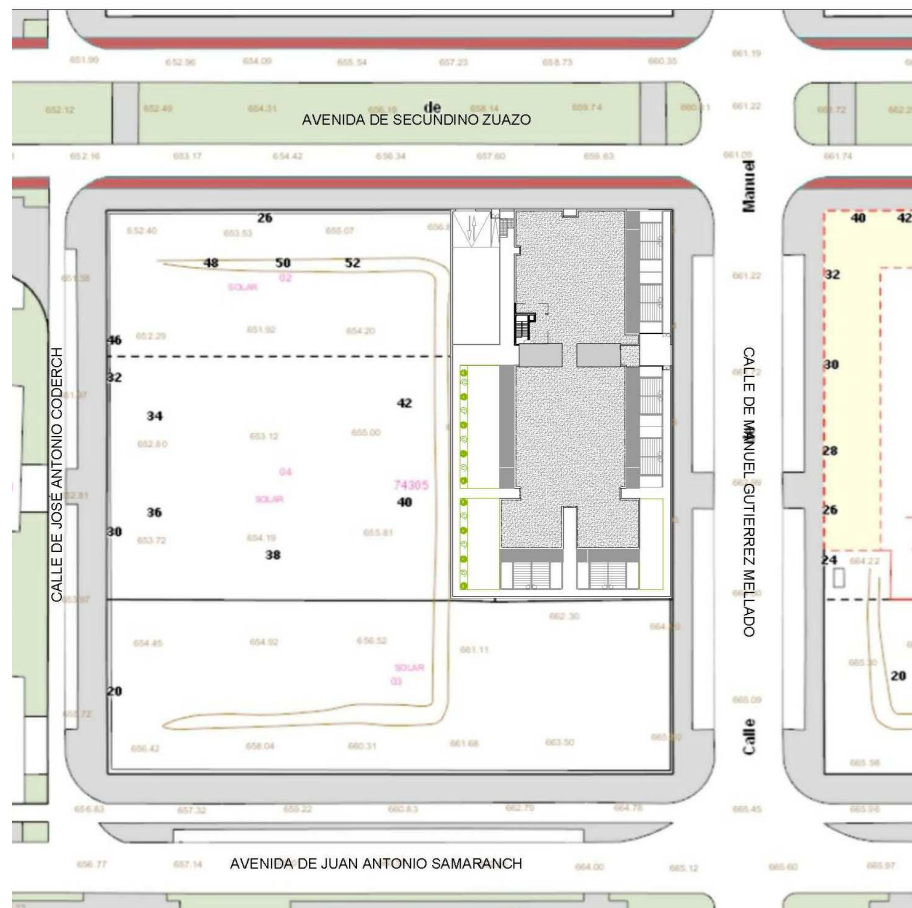
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO



## ***ANEXO 17. Estudio de Seguridad y Salud***

# **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO (DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID**



### ***Empresa de coordinación:***

*Darzal Consultoría y Prevención S.L*

*Bulevar José Prat 5B 3ºB*

*C.I.F. B-82270190*



# MEMORIA



## INDICE DE LA MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

<b>1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....</b>	<b>4</b>
1.2.1.- DATOS DEL PROMOTOR Y DE LOS AGENTES INTERVINIENTES .....	4
1.2.2.- DESCRIPCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA.....	4
1.2.3.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LAS OBRAS .....	5
1.2.4.- PRESUPUESTO.....	6
1.2.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN .....	6
1.2.6.- PERSONAL PREVISTO .....	6
<b>1.3.- TRABAJOS PREVIOS .....</b>	<b>7</b>
1.3.1. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS. NORMAS BÁSICAS A SEGUIR EN TRABAJOS PRÓXIMOS A DICHOS SERVICIOS Y ACTUACIONES DE SEGURIDAD EN CASO DE INTERFERENCIA. ....	7
1.3.2.- VALLADO Y ACCESOS A LA OBRA.....	8
1.3.3.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO .....	8
1.3.4.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....	8
<b>1.4.- DESARROLLO DE CADA UNIDAD CONSTRUCTIVA O ACTIVIDAD. RIESGOS EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIONES INDIVIDUALES Y PROTECCIONES COLECTIVAS. ....</b>	<b>9</b>
1.4.1.- TRABAJOS DE REPLANTEO .....	9
1.4.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	10
1.4.3.- EXCAVACIONES EN ZANJA .....	12
1.4.4.- COLOCACIÓN DE TUBERÍAS .....	14
1.4.5.- IMPERMEABILIZACIONES .....	15
1.4.6.- HORMIGONADO .....	17
1.4.7.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.....	18
1.4.8.- FERRALLADO.....	20
1.4.9.- MONTAJE DE ASCENSOR.....	22
1.4.10.- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.....	24
1.4.11.- ALBAÑILERÍA.....	27
1.4.12.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN .....	28
1.4.13.- CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN .....	32
1.4.14.- INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE GAS .....	34
1.4.15.- REVESTIMIENTOS, ALICATADOS Y SOLADOS .....	36
1.4.16.- PINTURA Y BARNIZADO .....	37
1.4.17.- SOLDADURA ELÉCTRICA.....	39





1.4.18.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA .....	40
1.4.19.- CARPINTERÍA DE MADERA.....	41
1.4.20.- CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA METÁLICA .....	42
1.4.21.- EJECUCIÓN DE FORJADO CON PLACAS ALVEOLARES .....	43
1.4.22.- TRABAJOS EN CUBIERTA.....	45
1.4.23.- MANIPULACIÓN DE VIDRIOS .....	47
1.4.24.- COLOCACIÓN DE DEPÓSITOS .....	48
1.4.25.- HIDROSIEMBRA .....	49
1.4.26.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	50
1.4.27.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL .....	51
<b>1.5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE NO HA SIDO POSIBLE ELIMINAR DEL PROCESO CONSTRUCTIVO. ADOPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS.....</b>	<b>52</b>
<b>1.6.- MEDIOS AUXILIARES. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES DURANTE SU UTILIZACIÓN.....</b>	<b>54</b>
1.6.1.- ESCALERAS .....	54
1.6.2.- ELEMENTOS DE IZAR: CABLES, CADENAS, ESLINGAS, ETC.....	55
1.6.3.- PUNTALES.....	56
1.6.4.- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.....	57
1.6.5.- CARRETILLA DE MANO .....	57
1.6.6.- CONTENEDOR DE ESCOMBROS .....	58
1.6.7.- ANDAMIOS MODULARES .....	58
1.6.8.- TRANSPALETAS .....	60
<b>1.7.- MAQUINARIA.....</b>	<b>60</b>
1.7.1.- CAMIÓN BASCULANTE.....	62
1.7.2.- CAMIÓN – GRÚA .....	63
1.7.3.- RETROEXCAVADORA .....	64
1.7.4.- GRÚA AUTOPROPULSADA .....	64
1.7.5.- BARREDORA.....	65
1.7.6.- BOMBA DE HORMIGONADO .....	65
1.7.7.- CAMIÓN HORMIGONERA .....	66
1.7.8.- GRUPO ELECTRÓGENO .....	66
1.7.9.- RADIAL .....	67
1.7.10.- VIBRADOR.....	67
1.7.11.- ATORNILLADOR PORTÁTIL.....	68
1.7.12.- COMPRESOR .....	68
1.7.13.- MARTILLO NEUMÁTICO .....	69



1.7.14.- HORMIGONERA ELÉCTRICA .....	69
1.7.15.- BOMBA SUMERGIBLE DE ACHIQUE .....	70
1.7.16.- MINI DUMPER.....	70
1.7.17.- EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA .....	71
1.7.18.- EQUIPO DE SOLDADURA OXICORTE .....	72
1.7.19.- SOPLETE .....	73
1.7.20.- CARRETILLA ELEVADORA .....	73
1.7.21.-PLATAFORMA ELEVADORA.....	74
1.7.22.- COMPACTADORES.....	75
1.7.23.-TALADRO PERCUTOR.....	76
1.7.24.-PISTOLA FIJACLAVOS.....	76
1.7.25.-BATIDORA/MEZCLADORA.....	76
1.7.26.-COMPRESOR PARA PINTURA .....	76
1.7.27.-MAQUINILLO ELÉCTRICO .....	77
1.7.28.-GRUPO A PRESIÓN .....	78
1.7.29.-CORTADORA DE PAVIMENTO .....	78
1.7.30.-ROZADORA .....	78
1.7.31.- HIDROLIMPIADORA .....	79
<b>1.8.- HERRAMIENTAS MANUALES .....</b>	<b>79</b>
<b>1.10.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. EMERGENCIA Y EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS. ....</b>	<b>82</b>
<b>1.11.- FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD. ....</b>	<b>83</b>
<b>1.12.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD. PUESTA EN PRÁCTICA. ....</b>	<b>83</b>
<b>1.13.- SEGUIMIENTO Y CONTROL .....</b>	<b>84</b>
<b>1.14.- OBLIGACIÓN DE LOS SUBCONTRATISTAS Y/O AUTÓNOMOS. ....</b>	<b>84</b>
<b>1.15.- DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS. ....</b>	<b>85</b>
<b>1.16.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....</b>	<b>85</b>



## **1.- MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer, durante la ejecución de las obras, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros. Todo ello en cumplimiento del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, "Disposiciones mínimas sobre Seguridad y Salud en las Obras de Construcción" y de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

En aplicación del Estudio de seguridad y salud el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la emisión de un informe favorable por parte del Coordinador de Seguridad y Salud en obra. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

### **1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

#### **1.2.1.- DATOS DEL PROMOTOR Y DE LOS AGENTES INTERVINIENTES**

Promotor: Ayuntamiento de Madrid. Área de Gobierno de Economía y Hacienda. Dirección General de Patrimonio. Subdirección General de Arquitectura y Conservación de Patrimonio.

Autor del Proyecto: D<sup>a</sup>. Teresa Riestra Rodríguez-Losada. Arquitecto Municipal

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: D<sup>a</sup> Marisol Bonachía Jiménez. Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

#### **1.2.2.- DESCRIPCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA**

El edificio proyectado está situado en la parcela de la Red Local de Equipamientos de uso Dotacional Servicios Colectivos Equipamiento en la Av/ Secundino Zuazo 34 c/v a C/ Manuel Gutiérrez Mellado, en un entorno urbano consolidado.



### 1.2.3.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LAS OBRAS

La escuela se desarrolla en una planta sobre rasante a excepción del aparcamiento y cuartos de instalaciones que se desarrollan una planta por debajo de la cota de nivelación.

Constará de 12 unidades de aulas infantiles y un aula de usos múltiples.

La planta principal del edificio albergará la totalidad de las aulas que se orientarán al este y al sur formando una "L" y agrupadas cada cuatro aulas.

El resto de estancias, se disponen en el lado oeste de la parcela, actuando el vestíbulo principal como organizador del espacio y separando la zona de profesores administrativa (sala de profesores y despachos) de la zona de servicios del edificio (cocina, vestuarios, almacenes...)

Todas las fachadas del edificio se realizarán con ladrillo cara vista en tono rojizo, contrastando con la estética del barrio que se caracteriza por colores muy blancos y marcando así un hito en el barrio. La entrada principal al edificio se produce a través de un vestíbulo a modo de calle interior con un gran lucernario orientado al norte en su parte superior y acristalado también en los laterales en sus fachadas este-oeste, proporcionando transparencia y organizando el espacio a través del gran vestíbulo central.

Las fachadas de las aulas abren a los patios de juegos y se compondrán de peto de ladrillo cara vista y ventanales que proporcionan la iluminación y ventilación necesarias, y la salida directa al patio de juegos para su uso por parte de los niños.

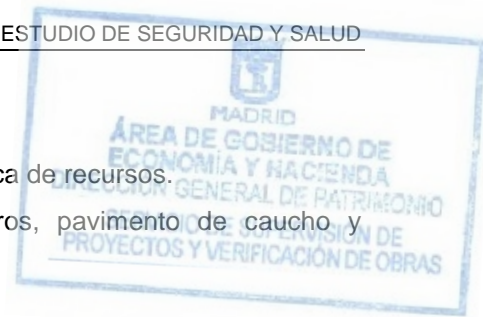
Las aulas se disponen en tres conjuntos independientes de cuatro aulas cada una, los dos primeros se distribuyen a ambos lados del vestíbulo central recorridos por un distribuidor central y la tercera agrupación en el lado sur del edificio. En la entrada se encuentran los baños de uso general del edificio adaptados para PMR y la zona destinada a almacenar los cochecitos de los niños.

Serán tres aulas para bebés con cambiador, biberonería y dormitorio, cuatro aulas para niños de 1-2 años con baño cambiador y 5 aulas para niños de 2-3 años con baño cambiador, compartiendo dichos espacios servidores de las aulas. La salida al patio de juegos contará con una marquesina con toldos que proporciona sombra al área de juegos, que será una combinación de suelo duro (hormigón impreso) y suelo de caucho continuo, además de arenero. Existirán vallados homologados para delimitar las zonas de juego.

Los espacios exteriores contarán con recorridos de suelo duro desde las salidas de planta del edificio y que enmarcan las zonas libres ajardinadas.

La organización interna del edificio se estructura con estas zonas principales:

- Zonas destinadas a niños: 12 aulas, tres de ellas para bebés de 0-1 años, cuatro para niños de 1-2 años, y 5 para niños de 2-3 años, más un aula de usos múltiples. Las aulas se agrupan de dos en dos compartiendo patio delantero. Las aulas de 0-1 años cuentan con dormitorio, cambiador y biberonería cada una, y las aulas de 1-2 y 2-3 años cuentan con baño cambiador cada una de ellas.
- Aula de usos múltiples.
- Zona de servicios: cocina, despensa, cámara frigorífica, oficio, wc, cuarto de limpieza, cuarto de basuras, lavandería, vestuarios y aseos.



- Zona para profesores: despachos, sala de profesores y biblioteca de recursos.
- Zonas exteriores de juegos en planta baja. Incluye areneros, pavimento de caucho y pavimento de hormigón impreso
- Zona de aparcamiento e instalaciones en planta sótano.

El centro se encuentra adaptado y es accesible para P.M.R.

En el apartado 1.4 del presente Estudio de Seguridad y Salud, se evalúan los riesgos característicos de todos los trabajos a realizar. Así mismo se desarrollan las medidas preventivas, protecciones colectivas e individuales necesarias para evitarlos.

#### 1.2.4.- PRESUPUESTO

El Presupuesto de ejecución material del proyecto es de 2.561.619,50 € y el del presente estudio de seguridad y salud asciende a la cantidad de 32.856,52 €.

#### 1.2.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución es de 9 meses.

#### 1.2.6.- PERSONAL PREVISTO

Presupuesto de ejecución material sin Seguridad y Salud (P.E.M.)	2.528.762,98 €
Plazo de ejecución	9 meses
Presupuesto de ejecución Material mensual (P.E.M./plazo)	$2.528.762,98 / 9 = 280.973,66 \text{ €/mes}$
Importe Porcentual mensual Coste Mano de Obra (21 %)	$280.973,66 * 0,21 = 59.004,47 \text{ €}$
Nº de horas trabajadas por mes/Trabajador	160 h
Precio medio Hora/Trabajadores	20,00 €/h
Nº de trabajadores	$(59.004,47 / 160) / 20 = 18,44 \text{ Trabajadores}$
<b>Nº Trabajadores previstos</b>	<b>19 trabajadores</b>



### 1.3.- TRABAJOS PREVIOS

#### 1.3.1. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS. NORMAS BÁSICAS A SEGUIR EN TRABAJOS PRÓXIMOS A DICHOS SERVICIOS Y ACTUACIONES DE SEGURIDAD EN CASO DE INTERFERENCIA.

Se indican a continuación algunas medidas preventivas a tener en cuenta si nos encontramos con alguna canalización en la parcela:

##### Interferencia con líneas eléctricas subterráneas:

- No se tocará o intentará alterar la posición de ningún cable.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el peso de la máquina o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra y ajeno a la misma.
- Si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo o señalizada con cinta, se deberá utilizar pala manual hasta descubrirla por completo, para evitar que los dientes, martillos, etc... puedan romper los tubos.

Si la línea se ha afectado, se llamará inmediatamente a la Compañía Instaladora y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

##### Auxilio a los accidentados en contacto con línea eléctrica

En líneas de baja tensión:

- Si persiste el contacto o hay cables caídos podrán socorrerse usando objetos aislantes: palos de madera, guantes aislantes, etc...

##### Conducciones de agua:

- Una vez descubierta la tubería, en caso de que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará, a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud; se protegerá y señalizará convenientemente.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.
- Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- En caso de que se produzca una rotura o fuga en la canalización se comunicará inmediatamente a la Compañía Instaladora y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.



### 1.3.2.- VALLADO Y ACCESOS A LA OBRA.

- La parcela estará cerrada con valla de acero galvanizado de simple torsión. La zona de instalaciones de higiene y bienestar y la zona de acopios en el interior de la parcela, estará protegida con vallas de tipo julper sobre pies de hormigón.
- En el interior de la edificación, cualquier hueco que se abra será protegido con barandilla, red de poliamida, mallazo o tablones de madera, en función de las necesidades y solución más óptima para cada caso.
- Se aparcarán los vehículos de obra en zonas exteriores donde no impidan tanto la visibilidad del resto de vehículos privados, como el paso de posibles peatones.
- En el caso de tener que ocupar un carril de circulación en el exterior de la parcela para la carga y descarga de material o incluso de retirada de escombros, se controlará el tráfico mediante señalistas, uno en cada extremo, los cuales darán paso alternativo por la zona libre mediante señales de disco paso/stop. Estarán intercomunicados entre ellos en todo momento. Estos señalistas también estarán realizando su función en los movimientos de máquinas y camiones y aproximación de éstos desde el camino trasero al que entrarán al centro, hasta los puntos de trabajo.
- Se mantendrán limpias las calles y las calzadas a las que se acceda a la parcela, en todo momento, retirando restos de barro o material que pudiera depositarse de las ruedas de vehículos de obra, tras por ejemplo lluvias caídas en la zona.
- Cualquier desperfecto que se produzca en la calzada, en zonas próximas a la obra, motivado por el paso de vehículos pesados, será subsanado de inmediato, nunca dejando escalones o material suelto que pudiera dar lugar a accidentes circulatorios.

### 1.3.3.- SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Se colocará como mínimo la siguiente señalización:

- Carteles con los riesgos existentes en cada tajo.
- En las salidas de vehículos habrá un operario que indicará el momento en que deben salir los vehículos y maquinarias a las vías públicas.
- En ese punto se colocará además señalización provisional de obra en la calzada. Al menos se colocarán las señales TP-18 y TP-50 de peligro por salida de camiones.

### 1.3.4.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se cumplirá lo especificado para ello en el R.D 1627/97:

- Dispondrán de calefacción y aire acondicionado.
- Dispondrá el comedor de mesas y asientos, calienta comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios

Las dimensiones de estos módulos, debido al número máximo de trabajadores, será de 43,20 m<sup>2</sup>





para comedor y vestuarios, y de 6 m2 para aseos.

#### **1.4.- DESARROLLO DE CADA UNIDAD CONSTRUCTIVA O ACTIVIDAD. RIESGOS EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIONES INDIVIDUALES Y PROTECCIONES COLECTIVAS.**

En este apartado, se analizan los riesgos y las medidas de seguridad a aplicar al proceso constructivo que se ha dividido en las siguientes unidades de obra unificadas en función de actividades que impliquen uniformidad de medidas preventivas:

##### **1.4.1.- TRABAJOS DE REPLANTEO**

###### **RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:**

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Golpes en brazos, piernas, con la maza a clavar estacas y materializar puntos de referencia.
- Golpes contra objetos.
- Atropellos por maquinaria o vehículos, por presencia cercana a la misma de labores de comprobación.
- Accidentes circulatorios

###### **MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:**

- Todo el equipo debe utilizar botas antideslizantes para evitar caídas al mismo nivel.
- Deben evitarse subidas o posiciones por zonas con mucha pendiente, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción y un punto fijo en la parte superior de la zona.
- Debe evitarse la estancia durante replanteos, en zonas donde pueden caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos y herramientas mientras se está trabajando en esta zona.
- En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la existencia de equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. Si se va a realizar una medida junto a una máquina, primero se advertirá al maquinista, se parará la máquina y se realizará la medida, avisando al conductor al terminar.
- Se comprobará antes de realizar los replanteos la existencia de campos eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos.
- En las zonas donde exista líneas eléctricas las miras utilizadas, serán dieléctricas.
- Las estacas clavadas en el terreno se señalizarán (plástico de color, pintura, etc...), para evitar caídas y golpes al tropezar con las mismas.





### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las existentes en el tajo donde se realizan los trabajos
- Resguardos integrados en las máquinas y equipos

### PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Protección auditiva
- Mascarillas contra el polvo
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Arnés de seguridad

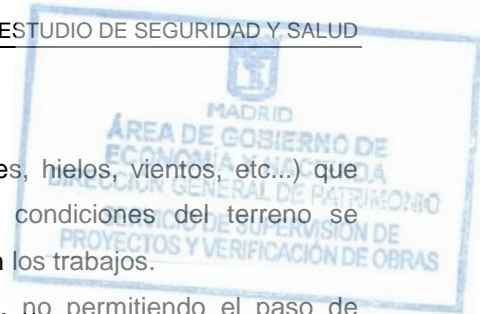
## **1.4.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS**

### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Atropellos y colisiones por maquinaria y entre vehículos.
- Vuelco de maquinaria.
- Caída de personas a distinto y al mismo nivel.
- Caída de objetos transportados.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Existencia de ambientes pulvígenos.
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- Atrapamiento y quemaduras durante la manipulación de equipos.
- Incendio y explosión.
- Ruido.
- Vibraciones.

### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones del vaciado o movimiento en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.
- Se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se establecerán itinerarios para la entrada y salida y la correcta circulación de maquinaria y camiones en el interior de la obra.
- Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de las máquinas.
- Aislamiento de la zona de trabajo o desniveles del terreno que puedan hacer caer a las máquinas.



- En caso de condiciones climáticas desfavorables, (lluvias, nieves, hielos, vientos, etc...) que puedan producir accidentes por falta de visibilidad o malas condiciones del terreno se extremarán las precauciones y en caso necesario se suspenderán los trabajos.
- Tras la caída de lluvias se comprobará el estado del terreno, no permitiendo el paso de máquinas ni camiones por las zonas de trabajo que no tengan suficiente capacidad portante. Se retirará el material inadecuado y se extenderá y compactará material seco, de tal manera que se evite que los camiones puedan volcar o quedarse atascados.
- Los movimientos y trabajos de camiones y máquinas en puntos conflictivos de la obra, tales como existencia de servicios afectados, cercanías con desniveles del terreno, salidas desde la obra a calzada, proximidad con pasos o con zonas de circulación de peatones, etc... estarán controlados por un señalista o persona auxiliar al conductor, para evitar vuelcos, caída de elementos, atropellos o contacto con servicios.
- Se vallará la zona de paso en todo el perímetro afectado en el que se presuma riesgo de caída a distinto nivel para peatones o vehículos, así como las zonas de construcción de obras singulares como pozos, arquetas, etc... En ningún momento de la jornada laboral permanecerán excavaciones o desniveles del terreno sin proteger con los elementos de balizamiento disponibles, ni siquiera a la hora de los almuerzos.
- En cualquier caso está prohibido realizar la excavación totalmente vertical. Como posibles soluciones se realizarán también bermas o taluzados, pero siempre esta solución será en función del material y estará avalada por el cálculo de estabilidad de taludes firmado por un técnico competente. Para la realización de los taludes de seguridad, así como para la ejecución de las entibaciones, se tendrá en cuenta la Nota Técnica de Prevención 278 – Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras, editada por el INSHT.
- Los laterales de la excavación se sanearán antes del descenso del personal a los mismos, de piedras o cualquier otro material suelto o inestable, empleando esta medida en las inmediaciones de la excavación, siempre que se adviertan elementos sueltos que pudieran ser proyectados o rodar al fondo de la misma

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Rotativos luminosos en máquinas y dispositivo acústico de marcha atrás en camiones y equipos.
- Malla de polietileno tipo sttoper
- Topes de retroceso de madera para camiones

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco al abandonar la cabina
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Cinturones antivibratorios en conductores



- Mascarillas
- Protectores auditivos
- Impermeables en tiempos lluviosos
- Guantes de cuero
- Gafas

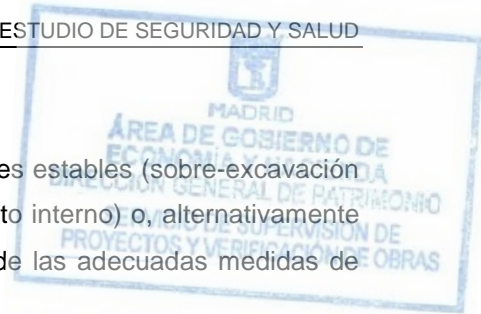
#### **1.4.3.- EXCAVACIONES EN ZANJA**

##### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Atropellos y colisiones por maquinaria y entre vehículos.
- Vuelco de maquinaria.
- Caída de personas a distinto y al mismo nivel.
- Caída de objetos transportados.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Existencia de ambientes pulvígenos.
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- Atrapamiento y quemaduras durante la manipulación de equipos.
- Incendio y explosión.
- Ruido.
- Vibraciones.

##### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones en el vaciado o movimiento en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.
- Se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se establecerán itinerarios para la entrada y salida y la correcta circulación de maquinaria y camiones en el interior de la obra.
- Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de las máquinas.
- Aislamiento de la zona de trabajo o desniveles del terreno que puedan hacer caer a las máquinas o provocar accidentes circulatorios, mediante la colocación de vallado. Se delimitarán accesos distintos a maquinaria y personas, sobre todo para las ajenas a la obra.
- En caso de condiciones climáticas desfavorables, (lluvias, nieves, hielos, vientos, etc...) que puedan producir accidentes por falta de visibilidad o malas condiciones del terreno se extremarán las precauciones y en caso necesario se suspenderán los trabajos.
- Tras la caída de lluvias o hielo se comprobará el estado del terreno, no permitiendo el paso de máquinas ni camiones por las zonas de trabajo que no tengan suficiente capacidad portante. Se retirará el material inadecuado y se extenderá y compactará material seco, de tal manera que se evite que los camiones puedan volcar o quedarse atascados.



- Como método general se efectuarán cortes del terreno con taludes estables (sobre-excavación para igualar la inclinación del terreno con su ángulo de rozamiento interno) o, alternativamente en caso de tratarse de terrenos de baja cohesión, la adopción de las adecuadas medidas de sostenimiento del terreno (entibaciones).
- En cualquier caso está prohibido realizar la excavación totalmente vertical. Como posibles soluciones se realizarán también bermas o taluzados, pero siempre esta solución será en función del material y estará avalada por el cálculo de estabilidad de taludes firmado por un técnico competente. Para la realización de los taludes de seguridad, así como para la ejecución de las entibaciones, se tendrá en cuenta la Nota Técnica de Prevención 278 – Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras, editada por el INSHT.
- Los laterales de la excavación se sanearán antes del descenso del personal a los mismos, de piedras o cualquier otro material suelto o inestable, empleando esta medida en las inmediaciones de la excavación, siempre que se adviertan elementos sueltos que pudieran ser proyectados o rodar al fondo de la misma.
- Los movimientos y trabajos de camiones y máquinas en puntos conflictivos de la obra, tales como existencia de servicios afectados, cercanías con desniveles del terreno, salidas desde la obra a calzada, proximidad con pasos o zonas de circulación de peatones, etc... estarán controlados por un señalista o persona auxiliar al conductor, para evitar vuelcos, caída de elementos, atropellos o contacto con servicios.
- El acceso al interior de las zonas se realizará a través de escaleras, no hechas “artesanalmente” a mano, sino metálicas, que sobrepasen 1 m del borde superior de la excavación. Está prohibido escalar por las paredes de las zanjas.
- Se vallará la zona de paso en todo el perímetro afectado en el que se presuma riesgo de caída a distinto nivel para peatones o vehículos, así como las zonas de construcción de obras singulares como pozos, arquetas, etc... En ningún momento de la jornada laboral permanecerán excavaciones o desniveles del terreno sin proteger con los elementos de balizamiento disponibles, ni siquiera a la hora de los almuerzos.
- La excavación de posibles cimentaciones que se deban realizar, permanecerán sin hormigonar el menor tiempo posible, intentando por todos los medios que el proceso de excavación, ferrallado y hormigonado sea continuo y en el mismo día.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Rotativos luminosos en máquinas y dispositivo acústico de marcha atrás en camiones y equipos.
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos de trabajo.
- Entibaciones.
- Topes de retroceso de madera de camiones

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

- Casco al abandonar la cabina
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Cinturones antivibratorios en conductores
- Mascarillas
- Protectores auditivos
- Impermeables en tiempos lluviosos
- Guantes de cuero
- Gafas

**1.4.4.- COLOCACIÓN DE TUBERÍAS****RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:**

- Caída de personas a distinto y al mismo nivel.
- Desplome de elementos prefabricados.
- Cortes durante la manipulación de materiales.
- Proyecciones de partículas
- Sobreesfuerzos
- Atrapamiento y quemaduras durante la manipulación de equipos.
- Atropellos
- Contactos eléctricos
- Ruido y vibraciones
- Sepultamiento

**MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:**

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.
- Los elementos se transportarán a obra en su posición natural de montaje “plantados” y dispuestos transversalmente al eje del camión.
- Para la descarga y posterior montaje de los elementos nunca se utilizarán eslingas. Lo normal es que se rompan las zonas machihembradas de los extremos. Se utilizarán cables, cadenas o pinzas adecuadas, revisándose antes de utilizar estos elementos de amarre y desechándose los que estén rotos o deteriorados por el uso.
- Cuando sea necesario realizar acopios, se apoyarán las piezas sobre superficies adecuadas de carácter arenoso o sobre tacos de madera dispuestos en los extremos, impidiendo que por cualquier causa se deslicen o rueden. No se colocarán en lugares que impidan la circulación.
- La grúa que traslade y coloque las tuberías estará correctamente dimensionada para soportar el peso de los elementos sin que se produzca el vuelco de la máquina.



- Se suspenderá la colocación de elementos cuando por razones de viento se pueda poner en peligro a los trabajadores.
- Las maniobras siempre serán dirigidas por personas especialistas y el maquinista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida.
- Durante la colocación de canalizaciones se prohíbe la permanencia de trabajadores en el radio de acción de las máquinas y bajo las cargas suspendidas. El trabajador colocará las tuberías en su punto de destino cuando prácticamente estén a ras del suelo. Se retirarán las manos durante la conexión y empuje de una tubería con otra, para evitar atrapamientos, cortes o golpes en extremidades superiores.
- El traslado de tuberías se realizará estando enganchadas éstas por dos puntos extremos, con las eslingas, cables o cadenas, nunca por un punto central que pueda hacer girar o desprenderse el tubo. También se pueden utilizar horquillas adecuadas a cada tubería que se enganchan a las máquinas de movimiento de tierras.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallas de contención de peatones.
- Rotativos luminosos en máquinas y dispositivo acústico de marcha atrás en camiones y equipos.
- Ganchos con pestillos de seguridad.
- Las integradas en máquinas y equipos.
- Entibaciones.

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Protectores auditivos
- Impermeables en tiempos lluviosos
- Guantes de cuero
- Gafas durante el corte de materiales
- Arnés de seguridad

### **1.4.5.- IMPERMEABILIZACIONES**

#### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel
- Cuerpos extraños en los ojos (motas de pigmentos)
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones)
- Contacto con sustancias corrosivas en la piel
- Incendio



- Sobreesfuerzos

#### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Los trabajadores que tengan que manipular productos químicos conocerán las fichas técnicas de éstos, debiendo cumplir estrictamente lo indicado por el fabricante.
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos los trabajadores deberán estar dotados de adaptador facial que debe cumplir con las exigencias legales vigentes, a este adaptador facial irá acoplado su correspondiente filtro químico o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco en las inmediaciones de los tajos.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se impermeabilice con productos que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se preverá un almacén seguro habilitado para los productos aplicar para la impermeabilización siempre siguiendo las pautas reflejadas por el fabricante.
- Estará prohibido realizar trabajos de soldadura en lugares próximos a los tajos en los que se encuentren o se utilicen productos inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
- Nunca se deberán dejar los mecheros-sopletes encendidos.
- Los trabajos en cubiertas no deben efectuarse en días lluviosos ni con velocidades de viento superiores a los 50 km/h.
- En caso de trabajos en cubierta, los materiales se dejarán repartidos a lo largo de la misma, evitando sobrecargas puntuales que puedan provocar la rotura de la cubierta en ese lugar.
- Previamente a realizar ningún trabajo en la cubierta, nos habremos cerciorado de la capacidad portante del conjunto, de tal manera que estemos seguros del aguante del peso a soportar.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado de la zona de trabajos
- Los integrados en máquinas y medios auxiliares

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante
- Mascarilla
- Arnés de seguridad





- Gafas

#### **1.4.6.- HORMIGONADO**

##### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas a distinto y al mismo nivel
- Dermatitis por contacto con cemento
- Golpes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento y atropello
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Pinchazos, punzamientos
- Ruido
- Vibraciones

##### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- La puesta en obra del hormigón se efectuará desde una altura lo suficientemente reducida para que no se produzcan salpicaduras o golpes imprevistos.
- El vertido del hormigón en el interior de los encofrados se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar éstos.
- Los vibradores dispondrán de toma de tierra.

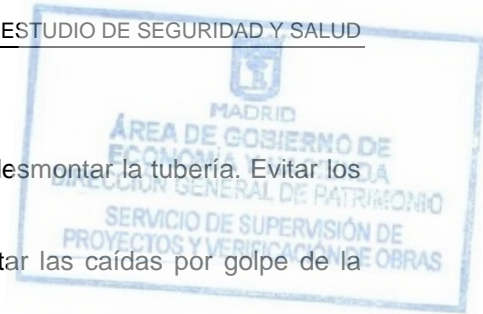
Si el hormigonado se realiza con canaleta o con cangilón, se adoptarán las medidas preventivas siguientes:

- Las maniobras siempre serán dirigidas por personas especialistas y el maquinista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida.
- Se instalarán topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos.
- No se pueden situar los trabajadores detrás del camión hormigonera durante el retroceso.
- La apertura del cangilón para vertido de hormigón se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes.
- Del cubo o cangilón penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido y se evitarán en la medida de lo posible los movimientos pendulares.
- Los vibradores dispondrán de toma de tierra.
- Se prohíbe el desplazamiento del vehículo con las canaletas desplegadas libremente.

Si el hormigonado se realiza con bomba, se adoptarán las medidas preventivas siguientes:

- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.





- Hay que evitar “los tapones” porque son riesgo de accidente al desmontar la tubería. Evitar los codos de pequeño radio.
- La manguera de salida será guiada por dos operarios para evitar las caídas por golpe de la manguera.
- Un trabajador, será el encargado permanente de cambiar de posición los tableros de apoyo sobre las parrillas horizontales de los que manejan la manga de vertido del hormigón para evitar las posibles caídas.
- Los comienzos de bombeo y cese serán avisados mediante bocina, con antelación a los operarios de manejo de la manguera, en previsión de accidentes por movimientos inesperados.
- Cuando se utilice “la pelota de limpieza”, se colocará un dispositivo que impida la proyección; no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.
- Se deberán revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado, y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuestas por el fabricante.
- En el caso de hormigonado de muros de más de 2 metros de altura los trabajadores se encontrarán en el interior de andamios europeos normalizados, o en consolas de hormigonado con sus protecciones colectivas, no abandonándolos salvo en caso estrictamente necesario.
- Mientras se realiza el vertido se vigilará constantemente el comportamiento de los encofrados y taludes del terreno para detectar los riesgos de derrumbamiento por reventones o derrames.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los resguardos integrados en máquinas, equipos y medios auxiliares
- Vallas de contención de peatones

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco
- Guantes de cuero
- Guantes de goma
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Botas de goma
- Gafas para evitar proyecciones
- Impermeable para tiempo lluvioso
- Chaleco reflectante

### **1.4.7.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

#### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

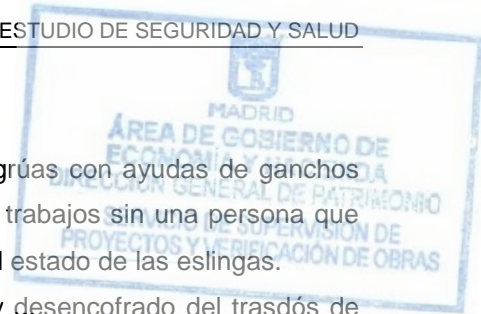
- Golpes y cortes
- Caída a distinto y al mismo nivel
- Atrapamiento por desplome de encofrados



- Pisadas sobre objetos punzantes
- Electrocución
- Proyección de particular
- Contactos eléctricos
- Ruido
- Pinchazos, clavamientos, cortes
- Atropellos

**MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:**

- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de estos trabajos.
- Será obligatorio disponer de cuñas de madera realizadas en fábrica, limitando al máximo la fabricación en obra de dichas cuñas.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- Antes del vertido del hormigón, el encargado del tajo, comprobará la buena estabilidad del conjunto, así como el correcto anclaje de apoyos, puntuales, etc...
- Todos los elementos que sobresalgan de cualquier encofrado, se arrancarán o doblarán.
- Los elementos de encofrado se revisarán antes de su puesta, a fin de comprobar que su estado ofrece garantías para soportar las sollicitaciones producidas por el hormigón fresco, y que no tienen alguna parte desprendida capaz de ocasionar enganchones o punciones.
- El montaje de paneles de encofrado en días ventosos se efectuará si las circunstancias lo aconsejan, suspendiéndose con vientos fuertes, ya que el efecto vela puede originar movimientos incontrolados de dichos paneles, con peligro de golpes y caídas de los operarios o esfuerzos adicionales en los medios de puesta en obra del encofrado.
- Es esencial el control de la resistencia del plano de apoyo, teniendo en cuenta que puede disminuir durante los trabajos por la aparición de determinados elementos, como por ejemplo, el agua.
- Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- Los armazones de los paneles verticales, o cualquier otro elemento estructural del encofrado, no se utilizarán ocasionalmente como plataformas de trabajo y como escaleras de mano. Previamente a la colocación de aquellos, es necesario el montaje de éstas en los emplazamientos correctos.



- Para el manejo de encofrados que requieren transporte desde grúas con ayudas de ganchos de cuelgue unidos a eslingas, se prohíbe la realización de tales trabajos sin una persona que dirija la maniobra. Además, se debe comprobar periódicamente el estado de las eslingas.
- La vigilancia de taludes durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros será continua, en prevención de derrumbamientos.
- No se procederá a desencofrar hasta que la persona responsable lo autorice, de acuerdo con las especificaciones técnicas del medio auxiliar.
- El ascenso y descenso de personal a los encofrados a más de dos metros de altura se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias, hasta 2 metros y sino a través de andamios o plataformas elevadoras. Estará prohibido el trepar por los paneles para soltar las cadenas de la grúa, colocación de espadines, etc...

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los resguardos integrados en máquinas, equipos y medios auxiliares
- Barandillas en consola de hormigonado
- Vallas de contención de peatones

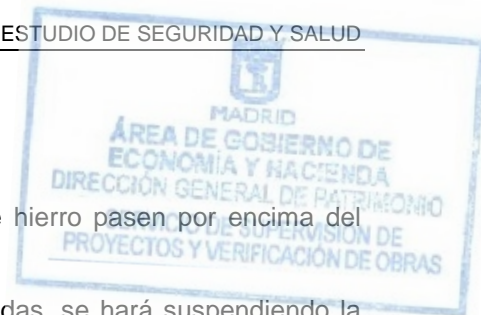
#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Gafas para evitar proyecciones
- Protectores auditivos
- Impermeable para tiempo lluvioso
- Arnés de seguridad
- Chaleco reflectante

### **1.4.8.- FERRALLADO**

#### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas a distinto y al mismo nivel
- Caídas de objetos en manipulación/desprendidos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento y aplastamiento
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Pinchazos, punzamientos, clavamientos, cortes
- Atropello



#### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Durante la elevación de barras se evitará que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.
- El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. El ángulo superior formado por los dos extremos del aparejo a la altura de la argolla de cuelgue, será igual o inferior a 90°.
- Las barras de ferralla o mallazos se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se acopiarán sobre durmientes por capas ordenadas constituyendo pilas de pequeña altura para evitar enganches fortuitos entre paquetes.
- Se pondrán sobre las parrillas horizontales planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima. De idéntica manera se marcarán pasos antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.
- Se prohíbe trepar por las armaduras. Para el ascenso y descenso se utilizarán escaleras de mano reglamentarias o los andamios europeos normalizados con todas sus protecciones colectivas en perfecto estado.
- Está prohibida la introducción y permanencia de trabajadores en el interior de los cuerpos de ferralla durante el montaje de ésta.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de armaduras suspendidas se ejecutarán por un mínimo de tres operarios, dos guiando con sogas en dos direcciones, mientras que un tercero procede manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
- Se utilizarán protecciones tipo "seta" en los redondos de espera que puedan ser clavados por los trabajadores que cayeran a distinto nivel sobre ellos, así como los que se encuentren a la altura de los ojos.
- Los medios auxiliares para la manipulación han de disponer de la resistencia necesaria, no debiendo utilizarse como punto de elevación los flejes empleados para empaquetar el material.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los resguardos integrados en máquinas, equipos y medios auxiliares
- Vallas de contención de peatones
- Protectores de tipo seta
- Ganchos dotados de pestillos de seguridad

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco
- Guantes de cuero
- Guantes de látex
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Arnés de seguridad



- Gafas
- Impermeable para tiempo lluvioso
- Chaleco reflectante

#### **1.4.9.- MONTAJE DE ASCENSOR**

##### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

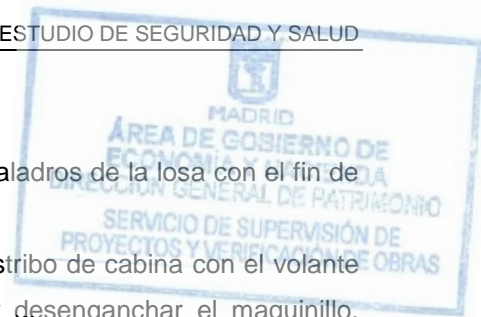
- Atrapamientos
- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Pinchazos y cortes
- Cortes y erosiones
- Desplome y caída de la estructura
- Electrocutaciones
- Ruido y vibraciones
- Sobreesfuerzos

##### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- En cada planta se colocará un cartel indicativo de seguridad que advierta de la presencia de trabajadores en el hueco, con el fin de que el personal del edificio conozca la presencia de obras de sustitución en dichos aparatos.
- Cuando los cuartos de máquinas dispongan de diferencias de nivel superiores a metros, deben existir barandillas reglamentarias dotadas de pasamanos a una altura mínima de 0.90 metros, listón intermedio y rodapié que protejan el contorno de la plataforma de trabajo. Si existen escaleras para acceder a estos niveles, éstas también deberán disponer de barandilla reglamentaria.
- De forma general, no se trabajará en el hueco siempre que se encuentre algún trabajador por debajo. Se advertirá que se está trabajando en el hueco en las zonas superiores desde donde puedan desprenderse o caer objetos. No se permitirá la permanencia de operarios debajo de cargas suspendidas.
- El maquinillo o polipasto eléctrico se instalará en el punto de anclaje sobre forjado del cuarto de máquinas o en viga instalada al efecto comprobando su resistencia adecuada. Antes de conectar eléctricamente el maquinillo, se comprobará que la tensión de alimentación se corresponda con la existente en el edificio.
- Se comprobará el correcto funcionamiento de la botonera, así como que el sentido del movimiento se corresponde con el indicado en los pulsadores. Se comprobará el funcionamiento de la parada de emergencia de la botonera. Se echará la manguera de la botonera a lo largo del hueco, sin que ésta llegue a tocar el suelo del foso.
- Durante la toma de datos para la determinación del hueco mínimo del que se dispone para realizar el montaje del ascensor, se utilizará arnés de seguridad amarrado a la línea de vida.



- Si fuera necesario picar en el hormigón para instalar el útil de replanteo, el trabajador utilizará los guantes de protección frente a riesgos mecánicos y las gafas de protección frente a impactos, durante la utilización del martillo y el cincel.
- Durante el armado del estribo de cabina y el bastidor de contrapeso, la colocación de empalmes y fijaguías en guías de cabina y contrapeso y, en general, en la manipulación de materiales, se utilizarán los guantes de protección siguiendo las normas de seguridad indicadas en la manipulación manual de cargas.
- reforzada y casco de seguridad.
- Una vez colocado el piso de cabina sobre las fijaguías atornilladas en el lateral del estribo, se instalarán las barandillas de protección en el perímetro del piso de cabina, exceptuando el frente de puertas.
- Para la presentación del limitador de velocidad en la losa de taladros y atornillado posterior en su posición definitiva, utilizar guantes y gafas de protección.
- Al echar el cable por el hueco, prestar especial atención a los posibles atrapamientos entre el mismo y la polea del limitador.
- Para hacer pasar los cables a través de la polea tensora y para amarrar el cable del limitador a la palanca del paracaídas, utilizar guantes de protección y botas de protección con puntera y plantilla reforzada.
- Para la instalación del sistema de acuñamiento se seguirán los pasos establecidos en el procedimiento de montaje y se utilizarán guantes de protección frente a riesgos mecánicos.
- Una vez instalado este sistema, cuando se trabaje sobre la plataforma de montaje, además de activar el sistema de acuñamiento, se mantendrá enganchado el estribo de cabina al maquinillo mediante una eslinga de seguridad de 3 metros amarrada a la viga trasera de la parte inferior del estribo de cabina.
- Para elevarse con la plataforma de montaje a lo largo del hueco, enganchar el maquinillo a esta eslinga y amarrar el arnés de seguridad a la línea de vida.
- Deben protegerse las zonas de contacto de la eslinga de seguridad con el estribo de cabina, de forma que no se produzcan cortes o deterioros en la misma.
- Para realizar el empalme de guías, se acuñará el estribo y se colocará una eslinga de seguridad del estribo de cabina a la fijación más cercana.
- Antes de realizar las fijaciones de guías correspondientes al nivel en el que se tenga que trabajar, se tendrán las siguientes precauciones:
  - o Situar la plataforma de montaje en una posición que permita trabajar cómodamente el nivel de fijación.
  - o Asegurarse que el arnés anticaídas está amarrado a la línea de vida a suficiente altura
  - o Comprobar que el estribo de cabina está acuñado
  - o Aflojar la cadena del maquinillo, sin desengancharlo, para que no estorbe durante el trabajo.



- Antes de colocar la máquina y la bancada, se taparán todos los taladros de la losa con el fin de que no caigan objetos al hueco en fases posteriores.
- Durante la fase de puesta en tiro, uno de los técnicos eleva el estribo de cabina con el volante de la máquina sin quitar la mordaza para poder desacuar y desenganchar el maquinillo, comprobando, mediante la apertura del freno, que el conjunto está equilibrado. Si esto es así, el otro técnico retira la eslinga de seguridad y el útil de acuñamiento.
- La plataforma de montaje se situará a una altura que facilite la colocación de las pesas en chasis de contrapeso, desde la plataforma, sin adoptar posturas forzadas.
- Durante todo el proceso de montaje de la cabina, mientras que exista el riesgo de caída de personas a distinto nivel, será obligatorio el uso del arnés de seguridad anclado a la línea de vida de cuerda o a algún punto seguro de amarre.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado de la zona de trabajos
- Barandillas en huecos
- Resguardos integrados en las máquinas y equipos
- Ganchos dotados de pestillos de seguridad
- Líneas de vida

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Guantes
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas
- Arnés de seguridad

### **1.4.10.- FONTANERIA Y SANEAMIENTO**

#### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas a distinto y al mismo nivel.
- Desplome de elementos prefabricados.
- Cortes durante la manipulación de materiales.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Existencia de ambientes pulvígenos.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Atrapamientos y quemaduras durante la manipulación de equipos.
- Contactos eléctricos.
- Ruido y vibraciones.





- Quemaduras.

**MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:**

- Se extremará la higiene personal, especialmente antes de comer y al terminar la jornada laboral. Se utilizará jabón antibactericida.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.
- Cuando sea necesario realizar acopios, se apoyarán las piezas sobre superficies adecuadas de carácter arenoso o sobre tacos de madera dispuestos en los extremos, impidiendo que por cualquier causa se deslicen o rueden. No se colocarán en lugares que impidan la circulación.
- Las maniobras siempre serán dirigidas por personas especialistas y el maquinista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida.
- El traslado de tuberías se realizará estando enganchadas éstas por dos puntos extremos, con las eslingas, cables o cadenas, nunca por un punto central que pueda hacer girar o desprenderse el tubo.
- Durante el corte los tubos permanecerán apoyados sobre los bancos y sujetos, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- La manipulación de tubos de largas dimensiones se realizará siempre por más de un operario.
- Antes del inicio de la puesta en marcha, se revisará la instalación.
- No se encenderán los sopletes cerca de material inflamable, y nunca se dejarán encendidos si se abandona el puesto de trabajo.
- Las máquinas de unión térmica de piezas de fontanería se dejarán enfriar en recipientes cerrados.
- Se revisarán periódicamente las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Usar rodilleras, banquillos o pequeñas plataformas para apoyarse, procurando que éstas tengan una posición adecuada a la posición a realizar, para que se pueda mantener una posición cómoda durante la jornada, aunque se tenga que cambiar de postura frecuentemente. Evitar torsiones e inclinaciones superiores a 20°.
- Los trabajadores que tengan que manipular productos químicos conocerán las fichas técnicas de éstos, debiendo cumplir estrictamente lo indicado por el fabricante.
- En la medida de lo posible se utilizarán adhesivos sin compuestos orgánicos volátiles y disolventes no tóxicos.
- El transporte de material sanitario se hará con las debidas condiciones de seguridad; si alguna pieza se rompiese, se manipulará con gran cuidado no dejándola abandonada, y se retirarán los cascotes.
- Se tendrá en cuenta la manipulación manual de cargas para el transporte de los aparatos sanitarios.





- Para el traslado hasta el lugar de instalación de cada aparato, se utilizarán los medios auxiliares adecuados, y siempre con su embalaje original.
- Se asegurará la estabilidad de los equipos, tuberías, etc..., hasta que no estén fijadas al aparato sanitario que conectan.

Para equipos electromecánicos:

- Cuando se manipulen los conductos del circuito oleohidráulico vigilar continuamente la presión del aceite en el manómetro.
- Antes de engrasar las piezas a las que hay que aplicar grasa directamente con pincel, o actuar de cualquier manera sobre una pieza móvil de manera directa con las manos, hay que asegurarse de que el equipo está desconectado de la tensión. Detener los equipos con el pulsador de paro de emergencia y desconectarlos de la tensión cuando alguna herramienta u objeto caiga dentro de la carcasa del mismo.

Para trabajos con motores eléctricos:

- Comprobar que las carcasas de protección de partes móviles del motor están correctamente dispuestas.
- Comprobar la desconexión efectiva del motor de la tensión cuando sea preciso manipular con herramientas las partes móviles y ejes de giro del motor, con las carcasas de protección desmontadas.
- No tocar el bobinado del motor si no está seguro de su desconexión de la tensión.
- No tocar sin protección térmica los disipadores de energía de los motores.
- Evitar la exposición a la humedad de todas las partes del motor.
- Suspender la actividad y desconectar el motor de la tensión si se observan chispas eléctricas en el bobinado, agarrotamiento de ejes, humos, olores a quemado o sobretensiones en los circuitos y bobinado.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado de la zona de trabajos
- Barandillas en huecos de forjado
- Resguardos integrados en las máquinas y equipos
- Ganchos dotados de pestillos de seguridad

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Guantes cuero
- Guantes neopreno
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Mascarilla



#### 1.4.11.- ALBAÑILERÍA

##### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas a distinto y al mismo nivel
- Caída de objetos sobre personas
- Golpes y cortes contra objetos y herramientas manuales
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Dermatitis por contactos con el cemento
- Proyección de partículas en los ojos
- Cortes por utilización de máquinas herramientas
- Sobreesfuerzos
- Electrocutión. Contactos eléctricos
- Ruido
- Vibraciones
- Incendio

##### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas.
- El ascenso y descenso del personal a los distintos niveles se hará por medio de escaleras modulares o a través de andamios normalizados europeos que dispongan de todas las protecciones colectivas en perfecto estado en trabajos de ejecución de fábricas de ladrillo de altura.
- No se trabajará en la vertical de otras tareas, sin interposición de elementos resistentes de recogida de objetos.
- El acopio de ladrillos, materiales y herramientas debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.
- Las escaleras no apoyarán en fábricas recién hechas.
- Se desecharán aquellas llanas que pueden tener bordes muy afilados por la fricción contra los paramentos.
- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo.
- Todos los medios auxiliares utilizados cumplirán la reglamentación actual.
- El izado de cargas, en caso de que fuera necesario, se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
- El material paletizado se trasladará a la obra sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizara preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos. Cada trabajador manejará individualmente cargas inferiores o iguales a 25 kg.



- Los trabajadores que tengan que manipular productos químicos conocerán las fichas técnicas de éstos, debiendo cumplir estrictamente lo indicado por el fabricante.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán su puesta a tierra e interruptores diferenciales. Está prohibido además retirar las carcasas y resguardos de seguridad de cualquier máquina.
- Los perfiles utilizados para la realización de maestras se fijarán adecuadamente para evitar su desplome.
- En el caso de trabajar junto a ventanas, primeramente se tapará el hueco para evitar caídas a distinto nivel.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Ganchos dotados de pestillos de seguridad
- Vallado de la zona de trabajo
- Protección de huecos con tableros de madera

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Guantes de goma
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante
- Protectores auditivos
- Mascarilla
- Impermeables en tiempo lluvioso
- Gafas
- Arnés de seguridad

### **1.4.12.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**

#### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas al mismo nivel y distinto nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes o contactos con elementos móviles de máquinas
- Golpes o cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas



- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Incendios y quemaduras

#### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Trabajar sin tensión, para ello hay que tener en cuenta que las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación, antes de iniciar el «trabajo sin tensión», y la reposición de la tensión, al finalizarlo, las realizarán trabajadores autorizados. El procedimiento de trabajo será el siguiente:

##### Supresión de la tensión.

Una vez identificada la zona y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, y salvo que existan razones esenciales para hacerlo de otra forma, se seguirá el proceso que se describe a continuación, que se desarrolla secuencialmente en cinco etapas (5 reglas de oro):

1. Desconectar.
2. Prevenir cualquier posible realimentación.
3. Verificar la ausencia de tensión.
4. Poner a tierra y en cortocircuito.
5. Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión y se considerará en tensión la parte de la instalación afectada. Sin embargo, para establecer la señalización de seguridad indicada en la quinta etapa podrá considerarse que la instalación está sin tensión si se han completado las cuatro etapas anteriores y no pueden invadirse zonas de peligro de elementos próximos en tensión.

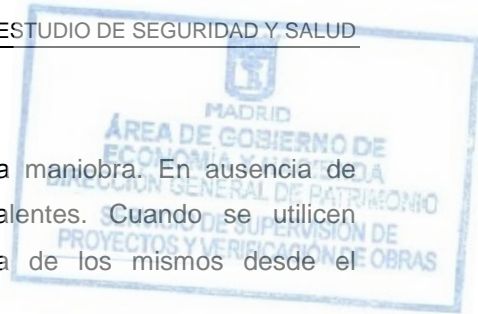
1. Desconectar.

La parte de la instalación en la que se va a realizar el trabajo debe aislarse de todas las fuentes de alimentación. El aislamiento estará constituido por una distancia en aire, o la interposición de un aislante, suficientes para garantizar eléctricamente dicho aislamiento.

Los condensadores u otros elementos de la instalación que mantengan tensión después de la desconexión deberán descargarse mediante dispositivos adecuados.

2. Prevenir cualquier posible realimentación.

Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá



colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra. En ausencia de bloqueo mecánico, se adoptarán medidas de protección equivalentes. Cuando se utilicen dispositivos telemandados deberá impedirse la maniobra errónea de los mismos desde el telemando.

Cuando sea necesaria una fuente de energía auxiliar para maniobrar un dispositivo de corte, ésta deberá desactivarse o deberá actuarse en los elementos de la instalación de forma que la separación entre el dispositivo y la fuente quede asegurada.

### 3. Verificar la ausencia de tensión.

La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos activos de la instalación eléctrica en, o lo más cerca posible, de la zona de trabajo. En el caso de alta tensión, el correcto funcionamiento de los dispositivos de verificación de ausencia de tensión deberá comprobarse antes y después de dicha verificación.

Para verificar la ausencia de tensión en cables o conductores aislados que puedan confundirse con otros existentes en la zona de trabajo, se utilizarán dispositivos que actúen directamente en los conductores (pincha-cables o similares), o se emplearán otros métodos, siguiéndose un procedimiento que asegure, en cualquier caso, la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico. Los dispositivos telemandados utilizados para verificar que una instalación está sin tensión serán de accionamiento seguro y su posición en el telemando deberá estar claramente indicada.

### 4. Poner a tierra y en cortocircuito.

Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar deben ponerse a tierra y en cortocircuito:

- a. En las instalaciones de alta tensión.
- b. En las instalaciones de baja tensión que, por inducción, o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión.

Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra, y deben ser visibles desde la zona de trabajo. Si esto último no fuera posible, las conexiones de puesta a tierra deben colocarse tan cerca de la zona de trabajo como se pueda.

Si en el curso del trabajo los conductores deben cortarse o conectarse y existe el peligro de que aparezcan diferencias de potencial en la instalación, deberán tomarse medidas de protección, tales como efectuar puentes o puestas a tierra en la zona de trabajo, antes de proceder al corte o conexión de estos conductores.



Los conductores utilizados para efectuar la puesta a tierra, el cortocircuito y, en su caso, el puente, deberán ser adecuados y tener la sección suficiente para la corriente de cortocircuito de la instalación en la que se colocan.

Se tomarán precauciones para asegurar que las puestas a tierra permanezcan correctamente conectadas durante el tiempo en que se realiza el trabajo. Cuando tengan que desconectarse para realizar mediciones o ensayos, se adoptarán medidas preventivas apropiadas adicionales.

Los dispositivos telemandados utilizados para la puesta a tierra y en cortocircuito de una instalación serán de accionamiento seguro y su posición en el telemando estará claramente indicada.

5. Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Si hay elementos de una instalación próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en tensión, deberán adoptarse medidas de protección adicionales, que se aplicarán antes de iniciar el trabajo, según lo dispuesto en el apartado 7 del artículo 4 de este Real Decreto 614/2001.

#### Reposición de la tensión.

La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan retirado todos los trabajadores que no resulten indispensables y que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados.

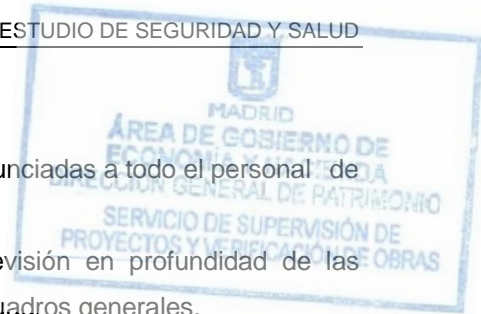
El proceso de reposición de la tensión comprenderá:

1. La retirada, si las hubiera, de las protecciones adicionales y de la señalización que indica los límites de la zona de trabajo.
2. La retirada, si la hubiera, de la puesta a tierra y en cortocircuito.
3. El desbloqueo y/o la retirada de la señalización de los dispositivos de corte.
4. El cierre de los circuitos para reponer la tensión.

Desde el momento en que se suprima una de las medidas inicialmente adoptadas para realizar el trabajo sin tensión en condiciones de seguridad, se considerará en tensión la parte de la instalación afectada.

Hay que tener en cuenta también las siguientes medidas preventivas generales para trabajos eléctricos:

- Las instalaciones serán aéreas o se protegerán los cables que se extiendan en el suelo.
- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en lugar adecuado.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas adecuadas macho-hembra.
- No usar como toma de tierra las tuberías de agua.



- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga la instalación, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de los mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales.
- Los trabajadores no llevarán objetos conductores, tales como pulseras, relojes, cadenas o cierres de cremallera metálicos que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.
- La iluminación en los tajos y vías de circulación será la suficiente y adecuada en cuanto a intensidad, color y protección, colocadas de tal forma que no suponga un riesgo para los trabajadores.
- La iluminación mediante "portátiles" se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Las máquinas portátiles tendrán doble aislamiento o toma de tierra y protección diferencial.
- No se utilizarán alargaderas en mal estado y con empalmes inadecuados. Los empalmes se realizarán con clavijas homologadas.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Ganchos dotados de pestillos de seguridad

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Botas dieléctricas
- Guantes dieléctricos
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante

### **1.4.13.- CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

#### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Golpes
- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Inhalación de polvo
- Vibraciones
- Ruido
- Sobreesfuerzos
- Atrapamiento
- Erosiones por manejo de objetos





- Cortes, pinchazos
- Atropellos y atrapamientos
- Desplome de las cargas
- Quemaduras
- Contactos eléctricos

#### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- Siempre que acceda a patinillos u otros huecos superiores a 30 x 30 cm para realizar instalaciones, deberán engancharse mediante arnés de seguridad a elemento estructural o elemento fijo resistente.
- Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan a un lugar determinado, para su posterior recogida, evitando el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Durante el corte los tubos permanecerán apoyados sobre los bancos y sujetos, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- La manipulación de tubos de largas dimensiones se realizará siempre por más de un operario.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, herramientas y materiales para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes del inicio de la puesta en marcha, se revisará la instalación.
- No se encenderán los dispositivos de soldadura o aparatos que produzcan chispas, cerca de material inflamable.
- Los ejes de transmisión deberán estar protegidos, o en su defecto, los motores parados.
- Si se realizan trabajos en proximidades de huecos o perímetros donde la plataforma de trabajo del medio auxiliar elegido sobrepase la altura de las protecciones colectivas, los medios auxiliares a utilizar, tendrán protección en todo su perímetro, de no ser esto posible el trabajador usará arnés anclado a punto fijo.
- La instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines, paneles solares, etc... sobre las cubiertas o exterior, no se realizarán si no hay protecciones colectivas en ellas, o en su defecto una línea de vida a la que enganchar los arneses de seguridad de los operarios.
- Se asegurará la estabilidad de los equipos hasta que no estén fijadas al soporte.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado de la zona de trabajos
- Resguardos integrados en las máquinas y equipos
- Resguardos integrados en los medios auxiliares
- Ganchos dotados de pestillos de seguridad

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad





- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Mascarilla
- Protectores auditivos
- Gafas
- Arnés de seguridad

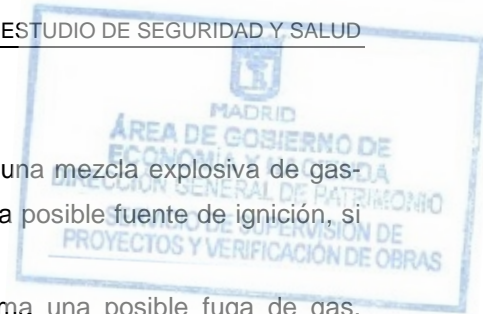
#### **1.4.14.- INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE GAS**

##### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel
- Cortes, golpes y pinchazos
- Sobreesfuerzos
- Caída de objetos
- Explosión y/o incendios
- Quemaduras

##### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- En caso de fuga, la botella no se deberá intentar reparar, sino que se dejará ésta al aire libre para que se escape el gas.
- Prohibición de fumar en el lugar de acopio de materiales inflamables, así como cuando trabaje con éstos. Después de trabajar y manipular estos productos, se lavará bien las manos y la cara, sobre todo antes de comer, beber o fumar.
- Realizar un mantenimiento preventivo que evite el deterioro de los aislamientos térmicos.
- Alrededor de todo foco radiante de calor se deberá dejar un espacio libre no menor de 1.50 m. siempre que sea posible
- Señalizar las condiciones térmicas (alta o baja temperatura) de conducciones, recipientes, aparatos, etc...
- Utilización de herramientas adecuadas para la manipulación de piezas calientes y frías.
- Limitar el acceso a superficies calientes o frías mediante la colocación de resguardos protectores.
- Está prohibido acercarse con una llama, producir chispas o fumar en las cercanías de un lugar de trabajo donde pudiera encontrarse normal o accidentalmente presencia de gas en la atmósfera.
- Se prohíbe buscar fugas de gas con una llama; para esta operación se debe usar agua jabonosa u otro detector apropiado.



- Sobre tuberías o recipientes cerrados susceptibles de contener una mezcla explosiva de gas y aire, no se debe realizar trabajos de soldadura que impliquen una posible fuente de ignición, si no se han efectuado las debidas comprobaciones previas.
- Cuando se precise alumbrado en una zona en que se presuma una posible fuga de gas, emplear una linterna de seguridad aumentada o intrínseca.
- No se debe maniobrar válvulas de las que se desconozca los circuitos que alimentan y las consecuencias que pudiera provocar su manipulación.
- Cuando sea preciso cortar por completo una tubería de acero, o bien separar dos bridas de la misma, se debe realizar previamente un puente eléctrico que una los dos tramos de tuberías para evitar la posible producción de chispas.
- No se debe realizar trabajos con riesgo de incendio, explosión, etc. sobre una tubería aislada completamente (discos o bridas ciegas), salvo comprobación previa de su perfecto purgado.
- Para trabajos sobre tuberías a media presión o alta presión se deben utilizar los métodos específicos para operaciones en carga, salvo cuando sea posible reducir la presión a los valores habituales de baja presión. Para realizar esta reducción no se deben usar nunca balones de obturación.
- Para los trabajos en baja presión que precisen interrupción provisional del gas, se debe colocar balones obturadores a ambos lados de la zona de trabajo. El tramo aislado debe ser el mínimo necesario y debe purgarse adecuadamente con aire o con inertes, según el tipo de trabajo, diámetro y longitud del tramo.
- El balonamiento se considera siempre como una solución momentánea. Si se precisa mantener el aislamiento durante más de una jornada se deben emplear soluciones más eficaces (obturadores, tabiques, discos ciegos, etc...).
- Tras la prueba de estanqueidad, el purgado de una tubería nueva o reparada se debe realizar evitando la posible formación de mezcla explosiva; para ello se debe efectuar el barrido con gas a velocidad adecuada, o bien, cuando las condiciones de la tubería lo requieran, se debe emplear un colchón de gas inerte o un pistón de purga.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Los resguardos integrados en los medios auxiliares

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Gafas



#### 1.4.15.- REVESTIMIENTOS, ALICATADOS Y SOLADOS

##### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel
- Atropellos
- Golpes por objetos o piezas pesadas
- Caída de objetos en manipulación
- Cortes
- Sobreesfuerzos
- Afecciones respiratorias por producción de polvo y a la piel por dermatitis por contacto con cemento
- Aplastamientos
- Proyección de partículas en los ojos
- Contactos eléctricos
- Ruido

##### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- El corte de material cerámico se realizará en la medida de lo posible con cortadora manual, y sino por vía húmeda en caso de empleo de herramienta eléctrica.
- Los tajos se limpiarán convenientemente y nunca se dejarán restos en zonas de paso. Existirá buena iluminación en toda la zona.
- Se cerrará al paso las zonas de trabajo en prevención de tropiezos o pisadas sobre superficies frescas.
- Las piezas de peso elevado deberán ser manejadas por una cuadrilla, nunca una sola persona. Se emplearán siempre que sea posible medios mecánicos o utensilios auxiliares.
- Cualquier desnivel del terreno (pozos, arquetas, rejillas) quedará perfectamente cerrado y protegido evitando con ello la caída a distinto nivel, instalándose las tapas definitivas lo antes posible.
- Se garantizará la estabilidad de los acopios.
- Todas las herramientas dispondrán de doble aislamiento, conductores en perfecto estado, etc... así como las correspondientes protecciones.
- En el uso de sustancias o preparados peligrosos se actuará según lo establecido en la ficha de seguridad del producto, la cual tiene que estar a disposición de los trabajadores que lo manipulen.
- Evitar posiciones antiérgonomicas.
- El material cerámico se transportará sin romper los flejes o envoltorios con los que los suministre el fabricante para evitar el desplome de la carga.
- Los recipientes para mojar el material cerámico deben de tener un rebosadero.
- Nunca se concentrarán cargas entre vanos.
- Las cajas de baldosas se acopiarán apiladas en un máximo de cuatro filas para evitar su caída.



- Efectuar el amasado del mortero prácticamente en seco para evitar salpicaduras en ojos y cara. Si pese a todo cae arena o cemento, lavarlos con abundante agua fría, sin frotarlos y moviendo los párpados.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cinta de balizamiento los solados recientes.
- La superficie de trabajo ha de ser horizontal y primeramente se taparán huecos próximos a los medios auxiliares desde los que actúe, y el trabajador, si trabaja desde el suelo.
- Nunca se concentrarán cargas entre vanos.
- El acopio de palets se realizará cerca de cada pilar para evitar sobrecargas en la estructura en los lugares de menos resistencia.
- En el caso de alicatados junto a ventanas, primeramente se tapará el hueco para evitar caídas a distinto nivel.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Rotativos luminosos en máquinas y dispositivo acústico de marcha atrás en camiones y equipos.
- Pestillos de seguridad en ganchos
- Carcasas y resguardos de seguridad en máquinas

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero
- Gafas para la proyección de partículas
- Protectores auditivos
- Impermeable para tiempo lluvioso
- Ropa de trabajo

### **1.4.16.- PINTURA Y BARNIZADO**

#### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel.
- 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.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Incendio.
- Sobreesfuerzos.



#### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Los trabajadores que tengan que manipular productos químicos conocerán las fichas técnicas de éstos, debiendo cumplir estrictamente lo indicado por el fabricante.
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos los trabajadores deberán estar dotados de adaptador facial que debe cumplir con las exigencias legales vigentes, a este adaptador facial irá acoplado su correspondiente filtro químico o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas y en el tajo y se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el habitáculo que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- No se trabajará en la vertical realizando simultáneamente otras tareas.
- En la medida de lo posible, los compresores se encontrarán separados de la habitación donde se esté pintando, por ser una fuente de ruido continua.
- En el caso de pintar junto a ventanas, primeramente se tapará el hueco para evitar caídas a distinto nivel.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los integrados en máquinas y medios auxiliares

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo.



#### **1.4.17.- SOLDADURA ELÉCTRICA**

##### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Radiaciones y quemaduras
- Caídas al mismo y/o a distinto nivel
- Electrocución
- Incendio y explosión
- Proyecciones

##### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Se protegerán siempre los trabajadores con la pantalla para no recibir radiaciones del arco voltaico.
- No se debe mirar directamente al arco, dado las graves lesiones en los ojos que puede producir.
- No se debe picar el cordón de soldadura sin protección ocular para evitar las esquirlas de cascarilla desprendida.
- No se deben tocar las piezas recientemente soldadas en evitación de quemaduras.
- Soldar siempre en un lugar bien ventilado, evitando con ello intoxicaciones y asfixia.
- No se debe utilizar el grupo si no lleva protector de clemas, para evitar el riesgo de electrocución.
- Cerciorarse de que están bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de la conexión. Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- No utilizar electrodos a los que les quede entre 38 y 50 mm; en caso contrario se pueden dañar los aislantes de los portaelectrodos pudiendo provocar un cortocircuito accidental.
- Las operaciones de soldadura a ejecutar en condiciones normales no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en los alrededores.
- No soldar cuando esté lloviendo.
- Prohibición de soldar en la vertical de aquellas zonas donde haya personas trabajando o materiales combustibles.
- La carcasa estará conectada a una toma de tierra asociada a un interruptor diferencial que corte la corriente de alimentación en caso de que se produzca una corriente de defecto.

##### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Carcasas y resguardos de seguridad en máquinas
- Las integradas en los medios auxiliares
- Vallas de contención de peatones

##### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad con pantalla integrada de protección frente radiación



- Botas de seguridad
- Guantes de serraje, polainas, mandil y manguitos de soldador
- Ropa de trabajo
- Mascarilla
- Arnés de seguridad

#### **1.4.18.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA**

##### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Radiaciones y quemaduras
- Caídas al mismo y/o a distinto nivel
- Incendio y explosión
- Proyecciones

##### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Las bombonas de gases licuados tendrán las válvulas de corte protegidas con las válvulas antirretorno.
- No se mezclarán botellas de gases distintos.
- Se transportarán y ubicarán las botellas mediante carros porta-botellas de seguridad. Siempre están en posición vertical.
- Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de los gases licuados al sol.
- Antes de encender el mechero se comprobará que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas anti-retroceso.
- Antes de empezar una botella, comprobar que el manómetro marca “cero” con el grifo cerrado.
- Se prohíbe utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre. Se forma el acetiluro de cobre que es explosivo.
- Se prohíbe fumar durante las operaciones de soldadura y oxicorte o cuando se manipulen mecheros y botellas.
- La conexión de mangueras se realizará por medio de abrazaderas, no por otro sistema como cinta aislante, alambre, etc...

##### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones

##### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco
- Guantes de cuero, manguitos y mandil
- Ropa de trabajo





- Botas de seguridad
- Arnés de seguridad (condicionados a ejecución de trabajos en altura)
- Pantalla de protección
- Mascarilla

#### **1.4.19.- CARPINTERÍA DE MADERA**

##### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas a distinto y al mismo nivel
- Caídas de objetos en manipulación/ desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Golpes, pinchazos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Polvo
- Ruido

##### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Coordinación con el resto de oficios intervinientes. Prohibición de colocar puertas sin antes haber delimitado la zona de influencia, para evitar posibles desplomes de materiales sobre personas.
- Para evitar accidentes por interferencias y desequilibrios, está previsto que si los componentes de la carpintería se transportan a hombro, será con un mínimo de dos trabajadores, utilizando en cualquier caso el número de trabajadores que sea necesario para evitar sobreesfuerzos.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar estará dotada de doble aislamiento con conexión a tierra de todas sus partes metálicas y dotadas del manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad.
- Los precercos y cercos se almacenarán en las plantas, linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar.
- Cuando un elemento se haya presentado, se anclará rápidamente, para prevenir una falsa sensación de seguridad, ya que ese elemento no tiene todavía la resistencia necesaria. En el caso de que un elemento sea recibido con material que no lo fije inmediatamente, se mantendrá apuntalado o sujeto durante el período necesario para su completo afianzamiento.
- Para evitar los accidentes por rotura de las planchas de vidrio, está previsto que se manipulen sujetas con ventosas de seguridad.
- En caso de que las operaciones de montaje produzcan piezas de escombros, o si se producen roturas, se recogerán inmediatamente los trozos sobrantes.



- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- Los listones inferiores anti-deformaciones se desmontarán inmediatamente tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones
- Balizamiento y señalización de riesgos

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Faja elástica sobreesfuerzos
- Ropa de trabajo
- Gafas
- Protectores auditivos
- Mascarilla

### **1.4.20.- CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA METÁLICA**

#### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas a distinto y al mismo nivel
- Caídas de objetos en manipulación/ desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Golpes, cortes, pinchazos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de partículas
- Ruido

#### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Coordinación con el resto de oficios intervinientes. Prohibición de colocar ventanas sin antes haber delimitado la zona de influencia en la vertical en el exterior, para evitar posibles desplomes de materiales sobre personas.



- El corte de elementos metálicos a máquina se efectuará bien en el interior del local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie.
- Para evitar accidentes por interferencias y desequilibrios, está previsto que si los componentes de la cerrajería, se transportan a hombro, será con un mínimo de dos trabajadores, utilizando en cualquier caso el número de trabajadores que sea necesario para evitar sobreesfuerzos.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar estará dotada de doble aislamiento con conexión a tierra de todas sus partes metálicas y dotadas del manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad.
- Los precercos y cercos se almacenarán linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar.
- Las uniones a los paramentos, para recibir el cerco metálico a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante pletinas. Las pletinas salientes que queden a la altura de los ojos, señalarán, para poder apreciarlas mejor.
- Cuando un elemento se haya presentado, se anclará rápidamente, para prevenir una falsa sensación de seguridad, ya que ese elemento no tiene todavía la resistencia necesaria. En el caso de que un elemento sea recibido con material que no lo fije inmediatamente, se mantendrá apuntalado o sujeto durante el período necesario para su completo afianzamiento.
- En régimen de fuertes vientos en el exterior se suspenderán los trabajos.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones
- Balizamiento y señalización de riesgos

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Faja elástica sobreesfuerzos
- Ropa de trabajo
- Gafas
- Protectores auditivos

### **1.4.21.- EJECUCIÓN DE FORJADO CON PLACAS ALVEOLARES**

#### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes, cortes y pinchazos



- Sobreesfuerzos
- Aplastamientos y atrapamientos
- Atropellos
- Contactos eléctricos
- Vuelco de grúa

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Nunca se dejarán materiales en bordes, de tal manera que puedan deslizarse y caerse abajo.
- Los materiales se dejarán repartidos a lo largo del forjado, evitándose sobrecargas puntuales que puedan provocar la rotura en ese punto.
- Prohibición de realizar varios trabajos en la misma vertical.
- Los movimientos de la grúa serán lo más suaves y progresivos que sea posible. Especialmente al inicio de la maniobra los movimientos se realizarán muy lentamente para evitar posibles enganchones o balanceos de la carga.
- Prohibición de balanceo de cargas para descargarlas en lugares inaccesibles.
- Si alguna pieza llegara a su sitio de instalación girando sobre si misma, se intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o algunas de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.
- La maquinaria que traslade y coloque los prefabricados estará correctamente dimensionada para soportar el peso de los elementos sin que se produzca el vuelco de la máquina.
- Las maniobras siempre serán dirigidas por personas especialistas, realizándose un nombramiento de esa persona que dirija las operaciones de manipulación de cargas y el maquinista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida.
- Previamente en fábrica, se habrán rechazado las piezas que no hayan pasado el control de calidad que acrediten su idoneidad para su puesta.
- Se asegurará el encaje perfecto entre piezas, de tal manera que no existan huecos entre ellas. Deberán extremarse las precauciones en los trabajos de apalancamiento que en ocasiones puedan realizarse para la colocación final de las piezas, ya que existe riesgo de desequilibrio si el trabajo se hace en altura y posibles golpes o pinchazos con la palanca.
- Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados. Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados, los cuales no obstaculizarán zonas de paso.
- La colocación de placas alveolares de forjado se realizará estando atados los trabajadores a la línea de vida que se montará de pilar a pilar.
- Para la colocación de las placas alveolares se empleará útil metálico, el cual se engancha a la grúa por su parte central, agarra las piezas con las pinzas a modo de mordaza y evita el desprendimiento de las mismas. Dispondrá del marcado CE que acredite su homologación.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones
- Balizamiento y señalización de riesgos
- Barandillas
- Líneas de vida

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

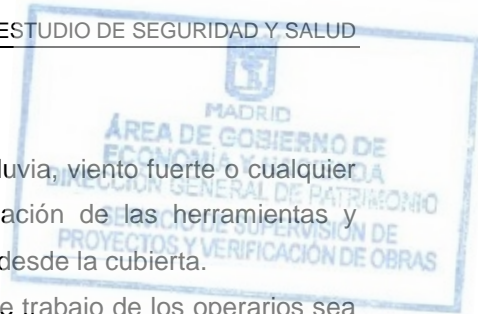
- Casco de seguridad
- Guantes
- Botas de seguridad
- Faja elástica sobreesfuerzos
- Ropa de trabajo
- Gafas
- Protectores auditivos
- Arnés de seguridad

**1.4.22.- TRABAJOS EN CUBIERTA****RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:**

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel
- Golpes por objetos o piezas pesadas
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y cortes en las manos por manejo de piezas con aristas
- Sobreesfuerzos
- Aplastamientos
- Contactos eléctricos

**MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:**

- Antes de iniciarse cualquier trabajo se realizará un estudio previo sobre las condiciones de la cubierta (tipo, pendiente, capacidad de soporte, existencia de lucernarios, etc...).
- El acceso a la cubierta se realizará a través de andamios normalizados preferentemente o plataforma elevadora.
- En todo el perímetro de trabajo, hasta la zona de desembargo de la escalera se colocará barandilla perimetral de tipo sargento, para evitar la caída a distinto nivel.
- El material se colocará sobre tablones de reparto, siempre con un peso adecuado para que lo soporte la cubierta.
- Nunca se dejarán sobre el borde ningún material que pueda caer abajo.



- Los trabajos se prohibirán o suspenderán en caso de tormenta, lluvia, viento fuerte o cualquier otra condición ambiental desfavorable que dificulte la manipulación de las herramientas y máquinas y en las que haya posibilidad de caída de trabajadores desde la cubierta.
- Para prevenir el golpe de calor, y favorecido con que el horario de trabajo de los operarios sea solo de mañana, no se trabajará a partir de las 15 horas. No se realizarán los trabajos físicos más duros en las horas de más calor (de las 13 a las 16 horas). Será recomendable que los trabajadores beban abundante agua de forma periódica.
- Se realizarán paradas de 15 minutos al menos cada dos horas de trabajo en el exterior.
- No utilizar el teléfono móvil en el exterior durante tormenta con descarga eléctricas, por ser posible fuente de atracción de rayos.
- Prestar atención a las informaciones oficiales transmitidas a través de las emisoras de radio y de otros medios, y seguir las indicaciones y medidas preventivas facilitadas.
- Se adecuará el vestuario en función de las condiciones climáticas y/o ambientales y del trabajo a realizar.
- Si existe viento intenso, se pondrán a resguardo aquellos materiales, máquinas o herramientas que puedan ser levantados o arrastrados.
- Nunca se dejarán materiales en las cubiertas al finalizar o realizar parones de la jornada laboral.
- No se realizarán otras tareas en la misma vertical debajo de la cubierta.
- El material nuevo a colocar se izará sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante.
- Cada trabajador manejará individualmente cargas inferiores o iguales a 25 kg.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Barandillas
- Líneas de vida
- Balizamiento y señalización de riesgos

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Faja elástica sobreesfuerzos
- Ropa de trabajo
- Gafas
- Protectores auditivos
- Arnés de seguridad



#### **1.4.23.- MANIPULACIÓN DE VIDRIOS**

##### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de materiales
- Caída de personas a distinto y al mismo nivel
- Cortes, golpes y pinchazos
- Los derivados de la rotura fortuita de los vidrios
- Atropello

##### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Los cristales se colocarán siempre de forma estable y ordenada por tamaños de forma independiente y a ser posible sobre los caballetes de transporte. En caso de no ser posible colocarse por tamaños de forma separada los cristales de mayor tamaño siempre irán detrás y los más pequeños delante.
- Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales. Las superficies sobre las que se coloquen los vidrios serán regulares y estarán limpias.
- La colocación se realizará desde dentro del edificio, o desde fuera si existe un medio auxiliar (andamio, plataforma elevadora, etc...) seguro.
- Se pintarán o señalarán los cristales una vez colocados para señalar su puesta en obra.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y ordenada, retirándose inmediatamente los recortes de vidrio y vidrios rotos, que se depositarán en recipientes destinados al efecto y llevándolos a vertedero posteriormente.
- Si la velocidad del viento supera los 60 Km. /h o si la temperatura baja de 0º se interrumpirá el manejo y colocación de cristales en el exterior.
- Mientras el vidrio no esté debidamente recibido en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales y dispositivos similares.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano serán de aplicación todas las disposiciones y normativas citadas en sus correspondientes apartados dentro de este mismo trabajo.
- Se cerciorarán de que cuando estén colocando angulares o piezas que puedan caer desde la altura al suelo, se habrán instalado las acotaciones eficaces para evitar el paso de personas, y la estancia de las mismas en las zonas de riesgo de recibir los posibles impactos
- Se impedirá la presencia de personal al otro lado de la zona en la que se esté colocando vidrio, por riesgo de caída de objetos, balizando dicha zona.

##### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos





- Señalización de seguridad adecuada a los riesgos existentes
- Extintor de incendios
- Vallas de contención de peatones

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de material
- Gafas antiproyecciones

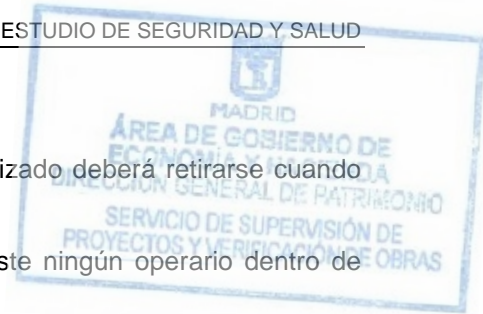
#### **1.4.24.- COLOCACIÓN DE DEPÓSITOS**

##### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Vuelco de la máquina
- Atrapamiento
- Golpes, golpes y pinchazos
- Cortes
- Caída de la carga
- Aplastamientos
- Atropello
- Caída al mismo y/o distinto nivel
- Sobreesfuerzos

##### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Previamente al enganche de las cadenas para la carga se comprobará la inexistencia de partes sueltas del depósito que puedan desprenderse y caer sobre los operarios. Se retirarán éstas si se observan.
- Se vigilarán las operaciones de carga y descarga, forma de embragar y estado de los cables.
- Previamente a la carga y descarga del prefabricado se habrá estudiado el recorrido de la grúa que procederá a su izado, y las zonas por donde habrán de pasar el depósito hasta su situación en el camión, verificando que en el recorrido no haya nadie, ni obstáculos.
- La hora de carga y descarga no coincidirá con el momento en que la posición del sol pueda deslumbrar al gruista.
- Si la zona de operaciones no quedara dentro del campo visual del gruista, se utilizarán señalistas, no permaneciendo ningún trabajador bajo la vertical de la carga.
- Para la operación de enganche del prefabricado se ha de comprobar que los anclajes estén en perfectas condiciones, para evitar roturas que puedan hacer girar o caer la carga.
- Si fuese necesario subir a la cubierta del depósito por algún motivo (enganche o desenganche de los cables), esto se hará mediante plataforma elevadora auxiliar.



- Una vez enganchado el prefabricado, el operario que lo ha realizado deberá retirarse cuando los cables estén tensos.
- Antes de izar cada módulo se asegurará el gruista que no existe ningún operario dentro de éste.
- El movimiento del prefabricado se realizará solo enganchándolos de los puntos previstos teniendo en cuenta el ángulo que forman los cables y colocando los rigidizadores de éstos, si existiesen.
- La recepción del depósito presenta un peligro ya que por su propio peso lleva una inercia capaz de desplazar a cualquier operario, por lo que está prohibido intentar detener las cargas con las manos o cualquier otra parte del cuerpo. El depósito se llevará a su destino en descenso vertical lo más lentamente posible y guiándose con cuerdas para que no sufran desplazamientos involuntarios.
- Estas cuerdas que servirán de cabo de gobierno se amarrarán antes de iniciarse las maniobras.
- Se dispondrá el depósito en el camión de manera que el traqueteo, las sacudidas, los golpes o el peso de las cargas no pongan en peligro la estabilidad de las piezas o del vehículo, debiendo de estar firmemente sujetas las bridas o cables al prefabricado. Se habrá asegurado que antes de emprender la marcha el vehículo de transporte, no queda ningún punto sin sujetar.
- Se habrá dimensionado correctamente la grúa empleada para izar los elementos, en previsión del riesgo de vuelco. La grúa se escogerá en función de los parámetros de radio y alcance de la pluma, carga que puede elevar y posibilidad de giros y alcance.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Balizamiento de la zona de trabajo
- Resguardos integrados en las máquinas y equipos
- Pestillos dotados de ganchos de seguridad

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Guantes
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Arnés de seguridad
- Chaleco reflectante

#### **1.4.25.- HIDROSIEMBRA**

##### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas a distinto y al mismo nivel.
- Vuelco de maquinaria



- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Atrapamiento y quemaduras
- Incendio y explosión.
- Atropello
- Inhalación o contacto con sustancias químicas

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Se evitará la creación de barrizales y encharcamiento.
- La hidrosiembra de taludes si se realiza desde un camión con manguera, el camión dispondrá de todas las protecciones para que el trabajador que proyecta los productos a presión no pueda caer del vehículo.
- La hidrosiembra es una mezcla de semillas, mulch, estabilizador, ácidos úlmicos y fúlvicos y abono mineral. De todos ellos el único componente que podría ser peligroso serían los ácidos, que tienen riesgo de quemaduras en la piel en concentraciones altas, pero en principio se disuelve en grandes cantidades de agua, con lo que no existen riesgos.
- En cualquier caso se solicitará las fichas técnicas de los productos utilizados y se proporcionarán a los trabajadores que tengan que manipularlos, para que conozcan los posibles peligros o advertencias que haga el suministrador en cuanto al uso.
- Los estabilizantes se suelen volver peligrosamente resbalizos en combinación con el agua o la humedad, por lo que se debería aislar la zona en caso de derrame.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Mascarilla facial integral
- Botas de goma
- Ropa de trabajo
- Guantes de látex
- Gafas
- Chaleco reflectante

**1.4.26.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída al mismo nivel
- Atrapamiento
- Atropello



- Afecciones respiratorias e intoxicación por emanaciones tóxicas
- Salpicaduras en los ojos
- Contactos con sustancias corrosivas. Afecciones de piel
- Sobreesfuerzos
- Incendios

#### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Se señalizará con antelación la presencia del equipo en la zona.
- La pintura debe ser envasada. Solo se tendrán en el camión las latas para la consumición en el día.
- Se evitará fumar o encender fuego durante la manipulación de las pinturas y extendido de las mismas.
- 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 incendio.
- Coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra.
- Se dispondrá de la ficha técnica de la pintura a disposición de los trabajadores que tengan que manipularla para que conozcan los riesgos y medidas preventivas que aconseja el fabricante.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Conos
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Mascarilla
- Guantes
- Impermeable en tiempo lluvioso
- Gafas para evitar salpicaduras
- Ropa de trabajo

### **1.4.27.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

#### RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas al mismo nivel
- Atropellos por vehículos y colisiones entre ellos
- Golpes contra objetos
- Contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos
- Atrapamiento por partes móviles de maquinaria



- Cortes y/o golpes por el uso de herramientas
- Caídas de materiales sobre trabajadores durante la manipulación
- Ruido

#### MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Las zonas de trabajo permanecerán ordenadas y limpias. Las señales nunca se dejarán depositadas en la calzada, siempre fuera de la zona posible de circulación de vehículos.
- Establecimiento de una superficie de trabajo estable y adecuada.
- Se sujetarán firmemente las señales entre dos operarios hasta que estén ancladas en el terreno.
- Uso de discos de corte específicos para el material a emplear y en perfecto estado de uso.
- Herramientas eléctricas con puesta a tierra.
- Prohibición de levantar más de 25 kg una sola persona.

#### **1.5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE NO HA SIDO POSIBLE ELIMINAR DEL PROCESO CONSTRUCTIVO. ADOPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS.**

Comunes a todas las fases que se realizan en el exterior, podemos citar:

- Riesgos derivados de las condiciones climatológicas:  
Debido a que los trabajos se realizarán a cielo abierto, frente a los cuales tendremos en cuenta las siguientes medidas preventivas:
  - √ Las medidas preventivas para la realización de trabajos al aire libre deberán tener en cuenta las posibles condiciones ambientales desfavorables, de forma que el trabajador quede protegido en todo momento.
  - √ Los trabajos se prohibirán o suspenderán en caso de tormenta, lluvia o viento fuerte, nevadas, o cualquier otra condición ambiental desfavorable que dificulte la visibilidad, o la manipulación de las herramientas y máquinas.
  - √ En verano, y para prevenir el golpe de calor, se propone el inicio de la jornada laboral más pronto, así como no se realizarán los trabajos físicos más duros en las horas de más calor (de las 13 a las 16 horas). Será recomendable que los trabajadores beban abundante agua de forma periódica.
  - √ No utilizar el teléfono móvil a la intemperie durante tormenta con descarga eléctricas, por ser posible fuente de atracción de rayos.
  - √ Prestar atención a las informaciones oficiales transmitidas a través de las emisoras de radio y de otros medios, y seguir las indicaciones y medidas preventivas facilitadas.
  - √ Se adecuará el vestuario en función de las condiciones climáticas y/o ambientales y del trabajo a realizar.
  - √ No manipular instalaciones eléctricas en arquetas o zonas inundadas.



- ✓ Si existen nieblas muy intensas, no se realizarán trabajos que precisen buena visibilidad, y si es necesario, serán suspendidos.
- ✓ Si existe viento intenso, se pondrán a resguardo aquellos materiales, máquinas o herramientas que puedan ser levantados o arrastrados.
- Riesgos derivados de la existencia de seres vivos:
  - ✓ Se debe tener muy presente la flora y fauna reinante, a fin de dotar los botiquines de los medios suficientes para afrontar cualquier contingencia imprevista, y así los servicios médicos deberán determinar el nivel de defensa del personal frente a picaduras de insectos (avispa o abejas) y otros animales.
  - ✓ Frente a picaduras de insectos, actuar mediante el lavado con agua y jabón, y disponer en el vehículo de un botiquín con antisépticos y antihistamínicos, posteriormente se acudirán a un centro de salud si se observa reacción. Si la picadura es de abeja, se deberá retirar el aguijón con unas pinzas.
  - ✓ Elegir como zona de descanso, lugares despejados donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.
  - ✓ No abandonar prendas, botas u otros equipos en el suelo. Comprobar que no hay animales dentro antes de ponérselos.
- Riesgos derivados del uso de determinadas sustancias o productos:

#### Gasóleo:

Los principales componentes son hidrocarburos olefínicos, saturados y aromáticos, provenientes de la destilación del petróleo. Puede contener hidrocarburos policíclicos aromáticos, de los cuales algunos, según estudios experimentales realizados con animales, son cancerígenos para la piel, por lo que se utilizarán prendas de protección del cuerpo y se realizará una profunda higiene personal tras su manipulación. La inhalación de altas concentraciones o a temperaturas elevadas pueden irritar las membranas mucosas, puede provocar dolores de cabeza y vértigo. Se almacenará y manejará de acuerdo con los procedimientos para líquidos combustibles de la clase C, y debido a que es inflamable, se usará como medio de extinción espuma, polvo seco, polvo polivalente ABC o dióxido de carbono.

#### Gasolina:

La sustancia se puede absorber por inhalación del vapor, a través de la piel y por ingestión. Irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. El líquido desengrasa la piel. Es posiblemente carcinógena para los seres humanos. El vapor se mezcla bien con el aire, formándose fácilmente mezclas explosivas. Como resultado del flujo, agitación, etc..., se pueden generar cargas electrostáticas. Como método de extinción de incendios se usará polvo, AFFF, espuma, dióxido de carbono.



#### Cemento:

La sensibilización observada en el cemento es frecuentemente debida a la presencia de cromo hexavalente. En presencia de humedad, la piel puede sufrir quemazón 12 o 48 horas después de la exposición. El contacto repetido con la piel puede dar lugar a dermatitis. La sustancia se puede absorber por inhalación, y es corrosiva para los ojos.

Las medidas preventivas van encaminadas a utilizar protecciones individuales (guantes), durante la manipulación de morteros u hormigones.

#### Otros productos químicos tales como pinturas, imprimaciones, etc...:

Siempre dispondrán los trabajadores de la ficha de seguridad del fabricante, la cual se encontrará en el tajo para su consulta, de tal manera que puedan conocer los trabajadores las medidas y protecciones individuales a utilizar durante su manipulación.

### **1.6.- MEDIOS AUXILIARES. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES DURANTE SU UTILIZACIÓN.**

Los riesgos y protecciones individuales se tratan de forma genérica.

En lo referente a medios auxiliares se cumplirá en todo momento lo establecido en el R.D. 2177/04. En todo caso, todos los medios auxiliares han de contar con el cálculo de resistencia y estabilidad elaborado y comprobado por técnicos competentes. Del mismo modo su montaje se realizará por personal especializado y bajo la supervisión de una persona competente designada a tal efecto y a cabo por personal con formación y experiencia contrastada.

#### RIESGOS:

- Caída a distinto nivel durante el montaje y el uso
- Caída de elementos durante el montaje
- Desplome y/o deslizamiento del medio auxiliar
- Sobreesfuerzos durante el montaje

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Serán las necesarias para la ejecución de la unidad en las que intervienen estos medios auxiliares. En cualquier caso siempre se usará botas de seguridad y guantes de cuero.
- Arnés de seguridad cuando no esté todavía colocados los elementos de protección colectiva para evitar las caídas en altura o estos no sean suficientes.

#### **1.6.1.- ESCALERAS**

##### De aplicación al uso de escaleras de madera.





- Las escaleras de madera a utilizar, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

#### De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

#### Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg, sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

#### **1.6.2.- ELEMENTOS DE IZAR: CABLES, CADENAS, ESLINGAS, ETC...**

- En cuando se observe un deterioro, un desgaste, oxidaciones o deformaciones se deben desechar, nunca intentar aprovecharlos al máximo, ya que se puede producir su rotura.
- En cuanto a los ganchos nunca se debe de sobrepasar la carga máxima de utilización, no se deben de enderezar y siempre deben de tener pestillo.
- Un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aun con cargas muy inferiores a lo habitual.
- Si el cable viene en rollos lo correcto es hacer rodar el rollo y si viene en carretes se colocará



éste de forma que pueda girar sobre su eje.

- La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión. No deben apoyarse en el suelo.
- Los cables están bien elegidos si tienen la composición adecuada y la capacidad de carga necesarios para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables.
- La eslinga tiene que quedar asentada siempre en la parte baja del gancho. No se deberán dejar a la intemperie ni tiradas por el suelo. Como mejor están es colgadas.
- En cuanto a las eslingas, para elegirla correctamente, se debe tener en cuenta que cuanto mayor sea el ángulo formado por los ramales, más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90°.
- El cable que constituye la eslinga debe ser muy flexible, por eso se desestiman los de alma metálica.
- La eslinga tiene que quedar asentada siempre en la parte baja del gancho.
- En caso de elevación de cargas con cable o cadenas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por los cables o las cadenas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Cuando se utilice un cable o cadena, de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90 ° y en ningún caso deberá sobrepasar los 120, debiéndose evitar para ello las eslingas o cadenas cortas.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos con relación al centro de gravedad.

### 1.6.3.- PUNTALES

- Se transportarán en paquetes flejados en los dos extremos.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados en la dirección en que deban trabajar.
- Los tableros durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical se acuñarán. Los puntales siempre se apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Previamente a la colocación del puntal se inspeccionará el terreno sobre el que se apoya, comprobando su estabilidad. Esta comprobación también se realizará tras lluvias caídas en la zona que puedan modificar las condiciones del terreno, y con ello desestabilizar el puntal y todo lo que soporta.
- Se comprobará que los pasadores de la cabeza estén correctamente introducidos en el apoyo.
- Se utilizarán solo los pasadores proporcionados por el fabricante.
- Los puntales siempre se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor



estabilidad.

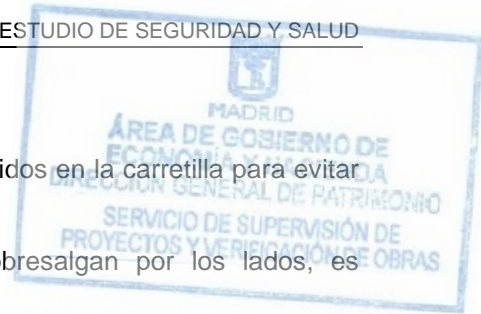
- El reparto de cargas sobre la superficie apuntalada se realizará uniformemente, prohibiéndose las sobrecargas en un punto.
- Tendrán la longitud adecuada para el apeo en el que se les instale.
- Siempre que se utilice un puntal en su máxima extensión y cuando el fabricante lo indique se procederá a arriostrarlo horizontalmente, utilizando para ello abrazaderas.
- Los tornillos sin fin se tendrán engrasados para evitar esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones, abolladuras o torcimientos, y estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

#### **1.6.4.- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS**

- Las borriquetas estarán firmemente asentadas para evitar todo corrimiento.
- No se permitirán andamiadas sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, etc..., así como bidones o cualquier otro elemento auxiliar no específico para tal fin.
- El piso del andamio estará constituido preferentemente por tablones de 7,5 cm. de espesor.
- La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablones que constituyen el piso de la plataforma de trabajo.
- De manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m. para tablones de 40 mm. de espesor, de 1,50 m. para tablones de espesor comprendido entre 40 y 50 mm. y de 2 m. para tablones de 50 mm. o más de espesor.
- En cualquier caso la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,50 m.
- Si se emplearan tablones estandarizados de 4 m. de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m., se deberá disponer un tercer caballete intermedio entre ambos, sobresaliendo por lo tanto los tablones 20 cm. a ambos extremos de los apoyos de las borriquetas.
- Los tablones que constituyen el piso del andamio deberán estar unidos entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies de los trabajadores en posibles huecos intermedios.
- Los tablones que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier movimiento peligroso.

#### **1.6.5.- CARRETILLA DE MANO**

- Se utilizarán ruedas de goma y se velará para que la rueda neumática disponga en todos los casos de la presión de aire adecuada
- Es necesario que el usuario de la carretilla de mano la conduzca a una velocidad adecuada.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Se prohíbe el transporte de personas.
- No se sobrecargará la carretilla.
- Se distribuirá homogéneamente la carga y, si fuese necesario, se atará correctamente.



- Se dejará un margen de seguridad en la carga de materiales líquidos en la carretilla para evitar vertidos.
- No se conducirán carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Se puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.

#### **1.6.6.- CONTENEDOR DE ESCOMBROS**

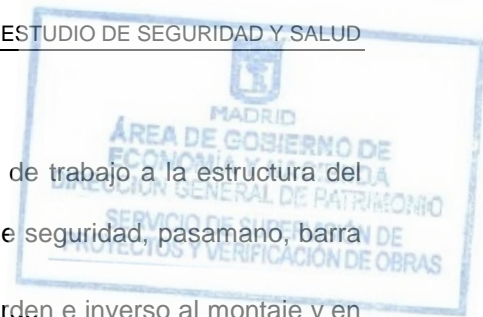
- Se controlarán los movimientos del contenedor durante las operaciones de carga y descarga al camión de transporte a vertedero.
- Se subirá y bajará del camión por los lugares establecidos para este fin.
- No se saltará nunca desde la plataforma de transporte al suelo.
- Se subirá a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Los operarios se colocarán en lugar seguro durante la carga y descarga y ubicación del contenedor de escombros.
- Las maniobras de situación del contenedor en el lugar adecuado para su función se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévelo por este procedimiento o se aplicará medida equivalente segura.
- Para cargar el contenedor siempre se hará enrasando la carga y se cubrirá con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
- Se desecharán los contenedores que traigan en mal estado los tetones de enganche, y que requieran de un operario sujetando el eslabón durante la operación de enganche, operación que está terminantemente prohibida.

#### **1.6.7.- ANDAMIOS MODULARES**

- Cumplirán obligatoriamente lo establecido en el R.D 2177/04. Para alturas mayores de 2 metros no se podrán emplear los de tipo Cruz de San Andrés.
- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios. Se arriostarán para evitar movimientos que puedan hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse se deberá comprobar la estabilidad de la estructura.
- Los elementos verticales o pies derechos se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas, evitando las zonas de terreno inclinado. Los pies contarán con husillos de nivelación para nivelar la base y garantizar una mayor estabilidad al conjunto. Estos husillos se clavarán a los tablones con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- La plataforma de trabajo tendrá un mínimo de 60 cm de anchura, y estará firmemente anclada a sus apoyos para evitar deslizamientos o vuelco.



- Cuando estén situadas a más de dos metros de altura estarán protegidas por barandilla perimetral reglamentaria de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié de 15 cm de altura.
- Llevarán integradas escaleras metálicas para poder acceder a los distintos niveles de los andamios sin tener que subir por los laterales de éstos. Estas prácticas están totalmente prohibidas.
- Se prohíbe como norma general trabajar en la vertical bajo los andamios.
- Se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.
- Las plataformas estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.
- En el montaje de los andamios multidireccionales se montará el andamio con el auxilio de barandillas provisionales, que se colocarán desde el nivel anterior, con el trabajador protegido por las barandillas definitivas de ese nivel. Estas barandillas deberán ir colocadas de forma que su fijación sea consistente y se evite totalmente el riesgo de caída accidental de las mismas, para la cual se pueden unir mediante bridas plásticas o similares.
- El montaje de los andamios se hará de forma progresiva, completando el montaje de cada nivel antes de comenzar el siguiente, terminando los arriostramientos a pila, barandillas, rodapiés, plataformas supletorias, medios de acceso, etc...
- Todas las uniones se realizarán de acuerdo a los criterios de montaje del modelo comercial escogido. No improvisar ni introducir variaciones.
- Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/97, 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- Los andamios solo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Es conveniente inspeccionar entre otros puntos los siguientes:
  - o La alineación y verticalidad de los montantes.
  - o La horizontalidad de los largueros y de los travesaños.
  - o La adecuación de los elementos de arriostramiento tanto horizontal como vertical.
  - o El correcto ensamblaje de los marcos con sus pasadores.



- La correcta disposición y adecuación de la plataforma de trabajo a la estructura del andamio.
- La correcta disposición y adecuación de la barandilla de seguridad, pasamano, barra intermedia y rodapié, así como de los accesos.
- En el caso del desmontaje del andamio este debe realizarse en orden e inverso al montaje y en presencia de un técnico competente.
- Se prohibirá terminantemente que se lancen desde arriba los elementos del andamio los cuales se deben bajar mediante los mecanismos de elevación o descenso convenientemente sujetos. Las piezas pequeñas se bajarán en un balde o bateas convenientemente atadas.
- Los elementos que componen la estructura del andamio deben acopiarse y retirarse tan rápidamente como sea posible al almacén.
- Debe prohibirse terminantemente, en el montaje, uso y desmontaje, que los operarios pasen de un sitio a otro del andamio saltando, columpiándose, trepando o dejándose deslizar por la estructura.

#### 1.6.8.- TRANSPALETAS

- Antes de levantar una carga se harán las siguientes comprobaciones:
  - ✓ Que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta.
  - ✓ Que la plataforma es la adecuada para la carga que debe soportar y que está en buen estado.
  - ✓ Que las cargas están perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.
  - ✓ Se introducirán las horquillas por la parte más estrecha de la paleta hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurándose que las dos horquillas están bien centradas bajo la paleta.
  - ✓ Evitar siempre intentar elevar la carga con solo un brazo de la horquilla.
- Se conducirá la carretilla tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mando en la posición neutra o punto muerto; el operario avanza tirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.
- En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, solo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga.

#### 1.7.- MAQUINARIA.

A continuación se establecen una serie de medidas preventivas, protecciones colectivas y protecciones individuales que son válidas para todas las máquinas que se van a emplear en la obra y que deben ser cumplidas obligatoriamente, (algunas medidas corresponden a máquinas





autopropulsadas). Posteriormente se tratarán las que sean distintas.

#### RIESGOS:

- Vuelcos y colisiones de máquinas
- Atropellos y atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Desprendimientos de tierras
- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel
- Interferencia con instalaciones
- Proyección de materiales
- Formación de polvo
- Ruido y vibraciones
- Incendios y explosiones

#### MEDIDAS PREVENTIVAS COMUNES

- Antes de iniciarse el movimiento de la máquina o los trabajos se deberá cerciorar que no hay nadie en las inmediaciones, para evitar atropellos.
- Todas las máquinas automotoras contarán con dispositivo acústico de marcha atrás y rotativo luminoso encendido. Los camiones también contarán con dicho dispositivo. Además llevarán un extintor de incendios.
- Diariamente se revisará el estado de esos dispositivos, así como luces, frenos, etc... paralizando los trabajos en caso de que no funcionen alguno de ellos.
- Está prohibido el transporte de personas en lugares distintos de los asientos de la cabina, nunca se hará en el exterior “enganchados” de cualquier saliente, cazos de las máquinas, etc.
- Prohibición de abandonar la máquina cuando ésta se encuentre en movimiento o con el motor encendido sin colocar los dispositivos de freno o de parada adecuados.
- Nunca se bloquearán o eliminarán los resguardos y mecanismos de seguridad incorporados de fábrica en los equipos.
- Al finalizar la jornada se estacionará la máquina fuera de vías o lugares que puedan causar colisiones con vehículos ajenos.
- Evitar tener trapos impregnados de grasa u otros materiales inflamables en los motores u otras partes eléctricas que puedan producir chispas.
- Los movimientos de máquinas y camiones junto a desniveles o puntos conflictivos o peligrosos de la obra deberán ser controlados por señalistas, así como las salidas a calles desde la obra.
- Los conductores de las máquinas habrán sido instruidos en el uso y manejo del equipo, siendo especialistas para ello. En el caso de camioneros deberán contar con el carné de conducir, y en el resto de equipos sería recomendable.
- Todas las máquinas contarán con el manual de instrucciones y libro de revisiones y mantenimiento al día, así como los correspondientes seguros de responsabilidad civil. Las revisiones las realizarán técnicos competentes.





- Las operaciones de entretenimiento, reparación, engrasado y limpieza se efectuarán durante la detención de los motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas
- Deberán darse al menos en castellano las instrucciones precisas para que las operaciones de reglaje, ajuste, verificación o mantenimiento se puedan efectuar con seguridad. Esta prescripción es particularmente importante en caso de existir peligros de difícil detección o cuando después de la interrupción de la energía existan movimientos debidos a la inercia.
- En el caso de máquinas y camiones matriculados contarán obligatoriamente con el permiso de circulación, la ITV pasada y la tarjeta de transporte (camiones).
- Todas las máquinas dispondrán de la declaración de conformidad y el marcado CE, según marca el Real Decreto 1215/97, o en su defecto estarán puestos en conformidad con esa normativa si su año de fabricación es anterior al 1995.
- Al subir o bajar de las máquinas se deberán utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No se subirá utilizando llantas, cubierta o guardabarros. Se subirá de forma frontal asiéndose con ambas manos.
- Los conductores-maquinistas deberán controlar los excesos de comida, así como está prohibida la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- Los conductores-maquinistas no tomarán ningún medicamento sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.
- Será obligatorio utilizar cinturón de seguridad en aquellas máquinas que dispongan del mismo.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

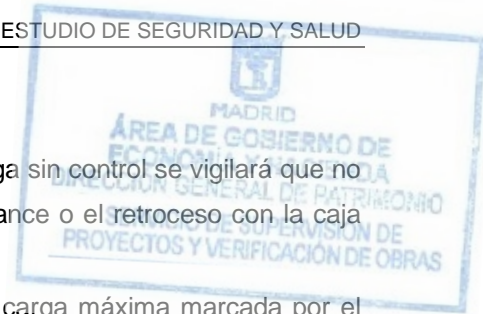
- Vallas de contención de peatones
- Los resguardos integrados en las propias máquinas

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero durante reparaciones
- Cinturón antivibratorio
- Botas de seguridad
- Casco al abandonar la cabina
- Protectores auditivos

#### **1.7.1.- CAMIÓN BASCULANTE**

- Las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga.
- Queda expresamente prohibido encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.



- Para evitar los riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control se vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante.
- Si se avería el freno hay que intentar la frenada por roce lateral, o bien introduciéndose en terreno blando.
- Prohibido iniciar la marcha si antes no se ha bajado la caja del camión.
- Al efectuar reparaciones, con el basculante levantado, deberán utilizarse mecanismos que eviten su desbloqueo: puntales de madera, perfiles calzados, cadenas de sustentación, etc. que impidan con la caída de la misma, el atrapamiento del mecánico o del conductor que realiza esta labor.

### 1.7.2.- CAMIÓN – GRÚA

- Antes de iniciar maniobras de carga o descarga se instalarán calzos inmovilizadores de las ruedas y los estabilizadores.
- El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.
- En cualquier caso, cuando el viento es excesivo (superior a 60 km/h) el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.
- Las maniobras de carga y descarga serán realizadas por un especialista.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillo de seguridad.
- Se comprobará el correcto estado de cables, cuerdas, eslingas, cadenas, etc... desechándose las rotas o deterioradas por el uso.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga admisible.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida. Si no fuese posible, las maniobras estarán dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe arrastrar cargas.
- Las cargas se guiarán con cabos de gobierno.
- La traslación con carga de las grúas se evitará siempre que sea posible. De no ser así, la pluma con su longitud más corta y la carga suspendida a la menor altura posible, se orientará en la dirección del desplazamiento.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.



### 1.7.3.- RETROEXCAVADORA

- Sobre la cabina de mando de la máquina habrá una estructura de protección contra los vuelcos e impactos. Estas protecciones no deben presentar deformaciones por haber resistido algún vuelco o impacto.
- El conductor no abandonará la máquina con el cazo izado o sin apoyar en el suelo.
- Está prohibido circular con el cazo izado. Durante los transportes permanecerá lo más bajo posible para poder desplazarse con la mayor estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se realizará a velocidad lenta.
- Queda prohibido izar a trabajadores en el cazo.
- Durante la excavación estará calzada mediante sus zapatas hidráulicas.

### 1.7.4.- GRÚA AUTOPROPULSADA

- En todos los tajos donde trabaje esta maquinaria existirá un Jefe de maniobra designado a tal fin, tal y como se especifica en el R.D. 837/03. Para la utilización de las grúas autopropulsadas se seguirá lo indicado en este Real Decreto.
- Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.
- Se repartirá la carga sobre el terreno mediante bases constituidas por una o más capas de tabloncillos, de al menos 80 mm. de espesor y 1.000 mm. de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tabloncillos de cada capa sobre la anterior.
- Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.
- En cualquier caso, cuando el viento es excesivo (superior a 60 km/h) el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.
- Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.
- Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.
- Nunca se dejarán cargas suspendidas.



- Conocido el peso, ángulos de elevación y alcance de la flecha, se verificarán de la tabla de trabajo de la grúa que están dentro de los límites.
- El estrobado se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo. La pieza suspendida debe quedar en equilibrio estable.
- Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras tendrán capacidad de carga suficiente para soportar las tensiones que origine la carga.

#### 1.7.5.- BARREDORA

- La limpieza interior y exterior, comprobación de niveles, filtro del aire, sistemas de basculación y mantenimiento rutinario en general debe ser realizado todos los días.
- Antes de actuar sobre la maquinaria, se deben tener todas las precauciones para evitar ser atrapado por ella, como la colocación de gatos mecánicos o topes que impidan el cierre repentino de la caja de la barredora y atrape a algún trabajador en el interior.
- Antes de abrir cualquier conducción hidráulica es preciso eliminar la presión.
- Al sustituir los cepillos de la barredora, al ser éstos de materiales punzantes y cortantes y de peso, se procederá a tomar las medidas de protección individual que sean necesarias, como guantes de cuero y botas de seguridad.
- Se prohíbe expresamente la comprobación del funcionamiento de los cepillos de la barredora utilizando para ello los pies, las manos o cualquier otra parte del cuerpo. Así mismo se prohíbe agacharse sobre la barredora para ver el funcionamiento del cepillo central.
- Si por la realización del trabajo, barrer la calzada, se levantara polvo y este pudiera reducir la visibilidad del tráfico, se procederá a regar la zona, ligeramente. Si esta labor no evitase el polvo, se señalizará escrupulosamente esta operación, avisando con mayor antelación a la circulación.

#### 1.7.6.- BOMBA DE HORMIGONADO

- En los casos en que la tubería sea de enchufe rápido, se tomarán medidas para evitar la apertura intempestiva de los pestillos.
- Se asentarán los gatos en terreno firme, calzándose con tablones en caso necesario.
- Se vigilarán frecuentemente los manómetros, un aumento de presión indicaría que se ha producido un atasco.
- No intentar nunca actuar a través de la rejilla de la tolva receptora. En caso ineludible, parar el agitador.
- Si una vez introducida la bola de limpieza y cargado el compresor, hubiera que abrir la compuerta antes de efectuar el disparo, se eliminaría la presión previamente.
- La bomba de hormigonado, solo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según lo recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.
- El brazo de elevación de la manguera, únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño.



- Antes de iniciar el suministro de hormigón asegurarse de que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.
- Antes de verter el hormigón en la tolva asegurarse de que está instalada la parrilla.
- No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.
- Si se deben efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero hay que parar el motor de accionamiento y luego purgar la presión del acumulador a través del grifo.
- Para el suministro siempre que la tubería esté desgastada, cambiar el tramo y reanudar el bombeo.
- Si se debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, probar los conductos bajo la presión de seguridad.
- Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio (prueba de seguridad).
- Comprobar y cambiar en su caso (cada aproximadamente 1.000 m, ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.

#### **1.7.7.- CAMIÓN HORMIGONERA**

- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de vuelcos.
- La puesta en estación y los movimientos deberán ser dirigidos por un señalista.
- Las operaciones de vertido se efectuarán sin que las ruedas se encuentren cerca del borde de excavaciones o taludes.
- Se procurará no llenar excesivamente la cuba en evitación de vertidos innecesarios.

#### **1.7.8.- GRUPO ELECTRÓGENO**

- Los grupos electrógenos serán instalados en lugar más llano posible, frenados, calzados y separados de zonas de movimiento y maniobra de maquinaria que puedan ocasionarles daños.
- El mecanismo de puesta en marcha se encontrará dentro de un armario dotado de llave y cerradura que quedará cerrado al final de la jornada laboral para impedir su puesta en marcha por personas ajenas a la obra.
- Deben utilizarse máquinas de bajo nivel sonoro.
- Todo grupo electrógeno debe estar provisto de toma a tierra y sus bornes de salida protegidos y en un armario provisto de cerradura.
- Las mangueras de salida del grupo deben encontrarse protegidas contra daños de máquinas o materiales.
- Sólo la persona expresamente designada puede poner en marcha estas máquinas.
- Durante el funcionamiento del grupo electrógeno, todas las cubiertas y tapas protectoras deben estar colocadas y cerradas.
- Antes de efectuar un cambio de aceite o de líquido refrigerante compruebe que el motor esté



frío.

- Durante el funcionamiento del grupo electrógeno algunas partes del mismo (motor, conducto de escape) alcanzan altas temperaturas, no tocar estos elementos.
- Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames. No fumar durante esta operación.
- No arrancar nunca la máquina con éter o cualquier líquido volátil.
- No apoyarse sobre el grupo electrógeno, ni dejar objetos sobre el mismo.

#### 1.7.9.- RADIAL

- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista en indicada en la muela.
- No arrancar nunca la máquina con éter o cualquier líquido volátil.
- Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco.
- Prohibición de retirar la carcasa protectora del disco.
- Antes de iniciar el corte con la máquina desconectada girar el disco a mano. Sustituir el disco si está fisurado o rajado.
- Se prohíbe ubicar la sierra sobre lugares encharcados para evitar riesgos eléctricos.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste.
- Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.
- Se comprobará que coincidan las revoluciones de la radial con las del disco.
- Se utilizará un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- Colocar el disco bien centrado en el eje, no apretar excesivamente el tornillo de fijación, puede romperse o agrietarse.
- Sujetar firmemente la herramienta con las dos manos. Cuidar que al final del corte no golpee el disco o dé tirones. Evitar que el elemento a cortar vibre.
- Antes de posar la máquina, asegurarse de que esté totalmente parada para evitar movimientos incontrolados del disco.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar.
- Cuando se trabaja con piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurarlas antes de comenzar los trabajos.
- Su sistema de accionamiento permitirá su total parada con seguridad y su accionamiento se hará de forma voluntaria, imposibilitando la puesta en marcha involuntaria.

#### 1.7.10.- VIBRADOR

- Se conectará a cuadro de conexiones con interruptor diferencial de 300 mA y toma de tierra cuya resistencia no será superior, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, a la que garantice una tensión máxima de 24 V.
- Prestar atención a la salpicadura de hormigón.
- La operación de vibrado se realizará siempre desde un punto estable.





#### 1.7.11.- ATORNILLADOR PORTÁTIL

- Deben evitarse o minimizarse posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Antes de empezar los trabajos se tiene que verificar el buen estado de los elementos eléctricos de la máquina y en especial los cables de alimentación.
- Antes de proceder con el atornillador hay que alinear debidamente el eje del tornillo con el eje de la máquina.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.
- Tiene que disponer de empuñadura con pulsador, y al dejar de apretarlo se tiene que parar la máquina automáticamente.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad, excepto en herramientas que funcionen con batería.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería cuando no se utilice.
- El cambio de accesorios se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica, o con la batería extraída.
- Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación y sólo aquellos que sean específicos para este grupo de máquinas.

#### 1.7.12.- COMPRESOR

- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar deberán ser de los llamados "silenciosos" con la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.





- El encargado de tajo controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de prevención o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Queda prohibido usar el aire a presión para limpieza de personas o vestimentas.
- Para interrumpir la circulación del aire se dispondrán de llaves adecuadas, jamás se interrumpirá doblando la manguera.
- Antes de desconectar las mangueras se habrá vaciado de aire a presión el circuito.
- Con el calderín, ya despresurizado, se purgará periódicamente el agua de condensación que se acumula en el mismo.
- Al terminar el trabajo se recogerán las mangueras y se dejarán todos los circuitos sin presión.

#### **1.7.13.- MARTILLO NEUMÁTICO**

- Se acordonará, la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Se turnarán los trabajadores cada hora aproximadamente, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Si el martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evitar apoyarse a horcajadas.
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca. El querer después extraerlo puede ser muy difícil.
- Antes de accionar el martillo, asegurarse de que está perfectamente amarrado al puntero. Si se observa deteriorado o gastado el puntero, se sustituirán estos elementos.
- No abandonar nunca el martillo, conectado al circuito de presión. Comprobar que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

#### **1.7.14.- HORMIGONERA ELÉCTRICA**

- Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.



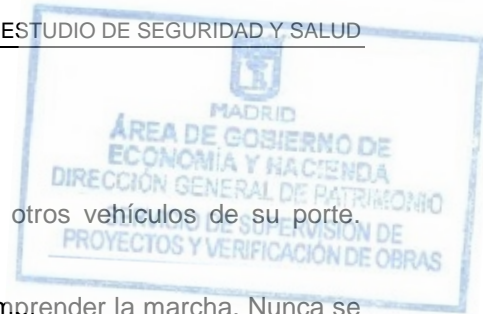
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda de cuatro puntos seguros.

#### **1.7.15.- BOMBA SUMERGIBLE DE ACHIQUE**

- Los operarios han de conocer y cumplir el “Manual de Instrucciones y Mantenimiento” del fabricante.
- La máquina y sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.
- Las motobombas serán reparadas exclusivamente por personal especializado.
- Estará protegida por doble aislamiento eléctrico.
- La alimentación eléctrica se realizará mediante manguera antihumedad conectada al cuadro general o de distribución, con cable y conexiones de toma de tierra, protegida con interruptor diferencial y magnetotérmico y con clavijas macho-hembra estancas.
- Se comprobará la eficacia de la puesta a tierra de la bomba por la persona encargada de la seguridad en la obra por parte de la constructora antes de cada día de utilización.
- Mientras no se usa, la bomba de achique se conservará en un almacén dentro de un estuche que impida la entrada de objetos extraños por las bocas de entrada y salida de agua.
- La bomba se suspenderá por el asa superior de un cable o cuerda de longitud y resistencia suficientes para bajarla y subirla hasta el nivel en que se quiere dejar el nivel de agua. Nunca se puede suspender la bomba del conductor eléctrico.
- Si el fondo tiene obstáculos en los que se puede enganchar la bomba, dificultando su recuperación, se atará un segundo cable o cuerda alrededor de la base, que permita maniobrarla tirando lateralmente desde un punto distante de su vertical.
- Si en la vertical del punto donde se quiere introducir la bomba no hubiera terreno firme, la bomba se hará descender desde el extremo de una pértiga por el que se hace resbalar el cable o cuerda de suspensión.
- Nunca se expondrá un trabajador a caer al agua por sostener el cable en una posición forzada, o pisando sobre una superficie poco estable o resbaladiza.
- El tubo de impulsión de agua se conducirá a algún lugar o depósito en el que el agua bombeada no produzca inundaciones o charcos no previstos.
- No se pondrá en marcha el motor de la bomba fuera del agua.
- No se introducirán los dedos por las bocas de toma o de impulsión de la bomba.

#### **1.7.16.- MINI DUMPER**

- Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.
- Todos los conductores deberán estar en posesión del carnet de conducir.
- Si durante la conducción se sufre un reventón y se pierde la dirección, mantener el volante en el



sentido en la que el camión se va.

- Si se agarra el freno, evitar las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intentar la frenada por roce lateral lo más suave posible.
- Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.
- No circular a más de 10Km/h de velocidad (2).
- No circular al borde rampas o pendientes.
- Revisión diaria de la presión de los neumáticos y de su estado. Sustituir de inmediato los neumáticos deficientes.
- No sobrepasar los límites de carga del dúmper.
- Eliminar del suelo los elementos cortantes o lacerantes.
- Con el vehículo cargado bajar las rampas marcha atrás, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Con tolvas de vertido con mando hidráulico, el vertido se debe realizar de forma progresiva para mantener la estabilidad del vehículo.
- Con tolvas de vertido por gravedad, se debe evitar transportar materiales que se adhieran, por ejemplo, barro arcilloso o que se queden trabados en la tolva, ya que la operación de vertido será difícil de controlar y se pondrá en peligro la estabilidad del equipo.
- No se debe transportar cargas que sobresalgan de la tolva, mucho menos si éstas son inestables.
- Cuando la carga del dúmper se efectúa con pala, grúa u otros medios externos similares, el conductor deberá abandonar el puesto de conducción y mantener las distancias de seguridad para evitar que la carga le caiga encima.

#### 1.7.17.- EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA

- La conexión del primario de la máquina de soldar, a una red fija, debe ser realizado por un electricista, quien pondrá sumo cuidado en conectar las fases, el neutro y la tierra, según el tipo de máquina. Asimismo se comprobarán las protecciones eléctricas contra contactos indirectos.
- Al conectar la máquina de soldar a una línea eléctrica, deberá ponerse especial cuidado en conectar el cable de tierra de la máquina, a la toma de esa misma línea. Los errores en este aspecto pueden ser graves.
- El soldador deberá revisar el aislamiento de los cables al comienzo de la jornada.
- Se evitará que los cables descansen sobre objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar al aislamiento. Asimismo se evitará que pasen vehículos por encima, que sean golpeados o que estén en un lugar que le salten chispas.
- Los cables no deberán cruzar una vía de tránsito, sin estar protegidos.
- Cuando los cables del equipo de soldar opongan alguna resistencia a su manejo, no se tirará de ellos porque se corre el riesgo de que se corten o se rompan.
- El cable de masa se conectará directamente sobre la pieza a soldar, o en su caso lo más cerca posible, utilizando las grapas adecuadas.



- No se usarán picas de tierra donde se sospeche que pudieran existir cables eléctricos.
- Siempre que se vaya a mover el equipo de soldar, o se vaya a hacer cualquier manipulación, se cortará la corriente.
- Para colocar el electrodo en la pinza se utilizarán siempre los guantes, y se desconectará la máquina. La pinza deberá estar suficientemente aislada.
- La pinza de soldar no se colocará nunca sobre materiales conductores de corriente. Deberá colocarse siempre sobre materiales aislantes.

#### 1.7.18.- EQUIPO DE SOLDADURA OXICORTE

- No se guardarán juntas, botellas que contengan diferentes gases. Asimismo tampoco se guardarán botellas llenas con otras vacías.
- Las botellas estarán sujetas a bastidores o carros.
- Para el transporte de las botellas se utilizarán carros o soportes adecuados para tal fin. Las botellas se manejarán con cuidado y sin golpearlas.
- Antes de mover cualquier botella, esté llena o vacía, hay que asegurarse que el grifo esté cerrado y la caperuza de protección colocada. Tampoco se levantará ninguna botella, asiéndola del grifo.
- Las botellas de acetileno, llenas, deberán mantenerse en posición vertical durante al menos 12 horas antes de ser utilizadas. Cuando sea necesario tumbarlas, se cuidará que el grifo quede con el orificio de salida hacia arriba, nunca a menos de 50 cm. del suelo.
- Las botellas en servicio deben mantenerse en posición vertical en su soporte o carro, o atadas para que no se caigan. Para que en caso de fugas, no se mezcle con el oxígeno con el acetileno, los grifos se dispondrán de forma que las bocas de salida miren hacia direcciones opuestas.
- Las botellas deben protegerse de las fuentes de calor, de los contactos eléctricos y de los rayos del sol.
- La instalación dispondrá de doble válvula antirretorno.
- Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro está a cero, con el grifo cerrado.
- Si el grifo de una botella se atasca, este no se deberá forzar, sino que será devuelta.
- Antes de conectar el manorreductor, debe purgarse el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrando a la mayor brevedad.
- Después de la colocación del manorreductor, se comprobará que no existen fugas. Para ello, se puede utilizar soluciones jabonosas, pero nunca una llama.
- No se deberán consumir las botellas nunca por completo, sino que habrá que dejar una pequeña sobrepresión para evitar la entrada de aire.
- Las botellas siempre se cerrarán después de cada trabajo o cuando se halla consumido su contenido.
- Las mangueras deberán estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- Las mangueras deberán estar conectadas correctamente, la de color rojo son para el oxígeno y las de color negro son para el acetileno, siendo las rojas de menor diámetro que las negras.



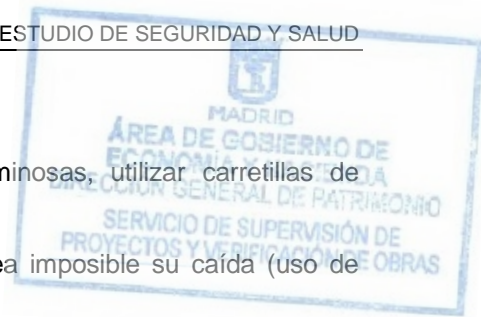
- Para evitar cortes, deterioros, etc. de las mangueras se evitarán su contacto con superficies calientes, charcos, chispas bordes cortantes.
- No se dejarán las mangueras enrolladas en las ojivas de las botellas.
- Después de un retorno de llama, se deben cambiar las mangueras para reconocerlas, antes de decidir si se pueden seguir usando.

#### **1.7.19.- SOPLETE**

- Nunca se utilizará el soplete para golpear.
- Para el encendido del soplete, se abrirá primero la válvula de oxígeno, ligeramente, y luego la de acetileno en mayor proporción. A continuación se enciende la mezcla, y se regula la llama, hasta obtener un dardo correcto.
- El soplete solo se encenderá por medio del encendedor de chispas.
- Para apagar el soplete, se cerrará primero la válvula de acetileno y luego la válvula de oxígeno.
- No colgar nunca el soplete en las botellas, ni aún apagado.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas, en recipientes cerrados, como pueden ser cajas de herramientas.
- Cuando se produzca un retorno de llama y la combustión continúe dentro del soplete, no se doblarán nunca las mangueras para interrumpir el paso del gas, puesto que esto puede ser muy peligroso.
- Las toberas del soplete deben limpiarse con asiduidad, ya que la suciedad en estas puede originar el retorno de llama.
- Habrá que evitar por todos los medios, que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre botellas o mangueras, o sobre materiales inflamables.
- No se utilizará nunca el oxígeno para soplar o limpiar piezas, tuberías, etc., y mucho menos para favorecer la ventilación del ambiente.
- Después de que se haya producido un retroceso de llama o un incendio del grifo de una botella de acetileno, se debe comprobar que la botella no se calienta sola.

#### **1.7.20.- CARRETILLA ELEVADORA**

- Estará equipada de dispositivo antivuelco (ROPS) y el operador usará siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención.
- Se circulará con el mástil inclinado hacia atrás y las horquillas a 15 cm. del suelo (en carga/vacío).
- No sobrepasar nunca los límites de carga de la carretilla.
- Instalar un sistema limitador de carga en la carretilla.
- Procurar tener siempre una buena visibilidad del camino a seguir. Si la carga lo impide, circular marcha atrás extremando las precauciones. Hacerse acompañar por un operario que ayude a dirigir la maniobra.



- Caso de ser práctica frecuente el transporte de cargas voluminosas, utilizar carretillas de conductor sobre elevado.
- Las cargas se situarán siempre sobre horquilla de forma que sea imposible su caída (uso de paletas o contenedores y sistemas de fijación adecuados).
- Se separará la uña, poco a poco, manteniendo la altura de descarga.
- Las cargas que se hayan de manipular habrán de tener un formato estable.

#### 1.7.21.-PLATAFORMA ELEVADORA

- Estará equipada con barandillas o cualquier otra estructura en todo su perímetro a una altura mínima de 0,90 m, y dispondrá de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída sobre personas.
- La barandilla debe tener una resistencia a fuerzas específicas de 500 N por persona, aplicadas en los puntos y en la dirección más desfavorable, sin producir una deformación permanente.
- Tendrán una puerta de acceso o en su defecto elementos móviles que no deben abrirse hacia el exterior. Deben estar concebidos para cerrarse y bloquearse automáticamente o que impidan todo movimiento de la plataforma mientras no estén en posición cerrada y bloqueada. Los distintos elementos de las barandillas de seguridad no deben ser extraíbles salvo por una acción directa intencionada.
- El suelo, comprendida toda la trampilla, debe ser antideslizante y permitir la salida del agua. Las trampillas deben estar fijadas de forma segura con el fin de evitar toda apertura intempestiva. No deben poder abrirse hacia abajo o lateralmente.
- Deben estar provistas de los siguientes dispositivos de seguridad:
  - Dispositivo que impida su traslación cuando no esté en posición de transporte.
  - Dispositivo que indique si la inclinación o pendiente del chasis está dentro de los límites establecidos por el fabricante.
  - Señal sonora audible que advierta cuando se alcanzan los límites máximos de inclinación.
  - Limitador automático de velocidad de traslado.
- Todas las plataformas de trabajo deben estar equipadas con sistemas auxiliares de descenso, sistema retráctil o de rotación en caso de fallo del sistema primario.
- La plataforma de trabajo debe estar equipada con un sistema de paro de emergencia fácilmente accesible que active todos los sistemas de accionamiento de una forma efectiva.
- Debe estar equipada con una alarma u otro sistema de advertencia que se active automáticamente cuando la base de la plataforma se inclina más de un 5º de la inclinación máxima permitida en cualquier dirección.
- Los circuitos de control deben asegurar que los motores de movimiento no se podrán activar mientras los estabilizadores no se hayan desactivado y la plataforma no esté bajada a la altura mínima de transporte.
- Deben disponer de un manual de instrucciones para las operaciones de mantenimiento, las cuales únicamente las podrán realizar personal de mantenimiento especializado.





- Tendrán que tener también placas de identificación y de características, diagramas de cargas y alcances y señalización de peligros y advertencias de seguridad adosadas al equipo.
- Normas de seguridad durante el uso del equipo:

Previas a la elevación de la plataforma:

- ✓ Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo, para evitar vuelcos.
- ✓ Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
- ✓ Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.
- ✓ Comprobar el estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
- ✓ Delimitar la zona para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.

Movimiento:

- ✓ Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.
- ✓ Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc... que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.
- ✓ No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- ✓ No manejarla de forma temeraria o distraída.
- ✓ Distribuir las cargas en la plataforma, y no atarla en los movimientos a la estructura.
- ✓ No utilizar la plataforma como grúa.
- ✓ Cuando se esté trabajando sobre la plataforma, los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre el piso de la misma. Nunca se subirán a las barandillas para alcanzar altura, a cajas o tablas ni usar borriquetas ni escaleras sobre las plataformas. Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.
- ✓ Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo, debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.
- ✓ Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
- ✓ No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.

Trabajador que maneje la plataforma:

- ✓ Dispondrá de una autorización por escrito para poder manejarla. Esa autorización debe suponer que ha sido formada por una persona cualificada sobre los símbolos y funciones de cada uno de los instrumentos de control y que ha leído y comprendido las instrucciones y normas de seguridad recogidas en los manuales de funcionamiento entregados por el fabricante.

### 1.7.22.- COMPACTADORES

- Deben realizarse rotaciones del conductor y controlar los períodos de permanencia en su puesto.
- Accionar los mandos con la máxima suavidad para evitar brusquedades.
- Se vigilará especialmente la estabilidad del rodillo cuando circule sobre superficies inclinadas, así como de la consistencia mínima del terreno, necesaria para conservar dicha estabilidad.
- Deberán estar dispuestos de cabina antivuelco o arco de seguridad en caso de ser máquinas autopropulsadas





- Para abrir el tapón del radiador, se eliminará previamente la presión interior y se tomarán precauciones para evitar quemaduras.

#### **1.7.23.-TALADRO PERCUTOR**

- Antes de su puesta en marcha, se comprobará el buen estado de las conexiones y la eficacia del doble aislamiento de la carcasa y el disyuntor diferencial.
- Se seleccionará adecuadamente el tipo de broca antes de su inserción en la máquina.
- El punto a horadar deberá previamente prepararse con un emboquillado para iniciar la penetración que deberá realizarse perpendicularmente al parámetro.
- Deben evitarse recalentamientos de motor y brocas. No tocar la broca directamente tras haber realizado el taladro.
- No deben realizarse taladros inclinados, puede fracturar la broca y producir lesiones.
- No intentar agrandar el orificio oscilando alrededor de la broca.

#### **1.7.24.-PISTOLA FIJACLAVOS**

- En ningún caso debe dispararse sobre superficies irregulares, puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes. No debe dispararse apoyado sobre objetos inestables, ni disparos inclinados.
- Antes de dar un disparo hay que cerciorarse de que no hay nadie al otro lado del objeto donde se dispara.
- Antes de disparar hay que comprobar que el protector está en posición correcta.

#### **1.7.25.-BATIDORA/MEZCLADORA**

- No se fumará o se encenderá ningún fuego durante la carga de pintura en el depósito.
- Prohibición de introducir las manos en el bidón mientras se produce la mezcla.
- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación
- Se tiene que disponer de una empuñadura auxiliar para una mejor sujeción y de interruptor con freno con inercia, de tal manera que al dejar de apretar se pare la máquina de manera automática.
- Las operaciones de limpieza, mantenimiento y cambios de accesorios se harán desconectando el equipo de la red eléctrica.
- Se realizarán todas las operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su utilización.
- La conexión o suministro eléctrico se debe de hacer con manguera antihumedad.

#### **1.7.26.-COMPRESOR PARA PINTURA**

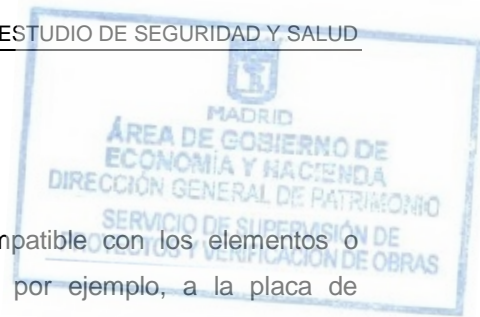
- Antes de la puesta en marcha de la máquina se tendrán en cuenta las siguientes precauciones:
  - ✓ Se cerrará la pistola.



- ✓ Se revisará la conexión de la toma de tierra de la manguera de alimentación.
- ✓ Se revisará que todas las conexiones estén bien hechas.
- Antes de poner en marcha el aparato, y, en los intervalos en que no se esté utilizando, se tomarán las siguientes precauciones:
  - ✓ Se descargará la pistola y el tubo.
  - ✓ Se pondrá el seguro a la pistola.
  - ✓ Se desactivará la máquina.
- El cuadro que suministre energía eléctrica a la máquina estará dotado de un interruptor diferencial y magnetotérmico.
- La conexión se realizará por medio de clavijas normalizadas y nunca conectando en el interior del cuadro.
- No se usará la máquina cerca de fuentes de calor.
- Se recomienda, antes de usar la máquina, leer las fichas de seguridad de los productos
- No se acercará el pulverizador a los ojos o a las demás partes del cuerpo.
- No se tocará el chorro de pintura con las manos o con los dedos.
- No se apuntará la pistola contra sí mismo o contra otras personas.

#### 1.7.27.-MAQUINILLO ELÉCTRICO

- El anclaje del maquinillo al forjado se realizará mediante tres bridas pasantes por cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando las viguetas.
- No se permite la sustentación de los maquinillos por contrapesos.
- Se revisará el buen estado de la puesta a tierra de la carcasa de los maquinillos.
- Los soportes estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras.
- Los lazos de los cables se formarán con tres bridas y guardacabos o un casquillo soldado y guardacabos.
- En todo momento podrá leerse la carga máxima autorizada a izar.
- Se prohíbe anclar los fiadores de los cinturones de seguridad a los maquinillos instalados.
- Se deberá acotar la zona de carga, en prevención de daños por desprendimiento de objetos durante el izado.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido, que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Los maquinillos estarán dotados de:
  - ✓ Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente.
  - ✓ Gancho con pestillo de seguridad
  - ✓ Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. En todo momento estará instalada al completo.
- Al finalizar no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará de la corriente eléctrica.
- La carga estará colocada correctamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.



### 1.7.28.-GRUPO A PRESIÓN

- Comprobar si la presión de la línea, o del compresor, es compatible con los elementos o herramienta que se va a utilizar: Se podrá recurrir para ello, por ejemplo, a la placa de características del útil y al manómetro de la red de alimentación.
- No se debe poner nunca en funcionamiento una herramienta o equipo que no disponga de placa de características, o ésta esté borrada.
- Si se dispone de un regulador de presión, se comprobará que está en el valor óptimo, desde el punto de vista de la seguridad y eficacia del equipo
- Se comprobará el buen estado de la herramienta, de la manguera de conexión y sus conexiones, además de verificar que la longitud de la manguera es suficiente y adecuada.
- Comprobar el buen funcionamiento de grifos y válvulas. Tener en cuenta que la alimentación deberá poder ser cortada rápidamente en caso de emergencia.
- Si la manguera de la herramienta no permite aproximarse al objeto sobre el que hay que actuar, no tirar de la manguera, aproximar el objeto si es posible o acoplar otra manguera. Probar el conjunto antes de su utilización.
- Antes de efectuar un cambio de accesorio, se cortará la alimentación.

### 1.7.29.-CORTADORA DE PAVIMENTO

- El personal empleará pantallas o gafas para protegerse de posibles proyecciones en los ojos o en la cara.
- El dispositivo de arranque debe estar situado al alcance del operario pero de tal forma que resulte imposible ponerla en marcha accidentalmente.
- La hoja de la sierra será de excelente calidad, y se colocará bien ajustada y estrecha para que no se descentre ni se mueva durante el trabajo.
- La hoja se protegerá por encima y lateralmente con dos mamparas desmontables.
- No se retirará la protección del disco.
- Se estudiará la forma de cortar sin ver el corte.
- Si la sierra se detuviera sin ningún motivo, se avisará inmediatamente al encargado para su reparación.
- No se hará ninguna reparación por propia cuenta para evitar el riesgo de lesiones.
- Antes de empezar a cortar, comprobar que el disco no está fisurado, agrietado o que le falte un diente.
- El corte se hará con el viento de espalda para prever el riesgo de polvo ambiental.

### 1.7.30.-ROZADORA

- Se prohíbe dejar en el suelo o dejar abandonada conectada a la red eléctrica la rozadora, es una posición insegura.
- Compruebe que el aparato no carece de una de las piezas constituyentes de su carcasa de



protección. Evitará el accidente.

- Elija siempre el disco adecuado para el material a rozar. Considere que hay un disco para cada menester; no los intercambie, en el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados y correrá riesgos innecesarios.
- No intente “rozar” en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente; el disco puede fracturarse y producirse lesiones.
- No intente reparar las rozadoras, ni las desmonte. delas a reparar a un especialista.
- No golpee con el disco al mismo tiempo que corta, por ello no va a ir más deprisa. el disco puede romperse y causarle lesiones.
- Evite recalentar los discos, podría ser origen de accidentes, y sustituya inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Evite depositar la rozadora aun en movimiento directamente en el suelo, es una posición insegura.
- No desmonte nunca la protección normalizada de disco ni corte sin ella. puede sufrir accidentes serios.
- Desconéctelo de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.
- Moje la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo. use siempre la mascarilla con filtro mecánico, evitará lesiones pulmonares.

#### 1.7.31.- HIDROLIMPIADORA

- Se seguirán las instrucciones de seguridad del manual de la hidrolimpiadora.
- Mantener recogidos y ordenados los cables y mangueras para evitar tropiezos. Para trabajos en altura utilizar medios auxiliares estables. No trabajar sobre escaleras de mano.
- No limpiarse la ropa y partes del cuerpo con el chorro a presión.
- No dirigir el chorro hacia otras personas.
- Antes de poner en marcha la máquina se agarrará con fuerza la manguera para que no se nos escape y nos pondremos en una posición cómoda para evitar sobreesfuerzos.
- Se señalizará la zona de actuación para impedir el paso de otros trabajadores y terceras personas.
- Controlar las uniones de la manguera antes de poner en funcionamiento la máquina, para evitar que se desenganche.
- Revisar las mangueras y conexiones eléctricas para evitar contactos directos e indirectos.

#### 1.8.- HERRAMIENTAS MANUALES

Se incluyen en este apartado: Martillo, maceta, cortafríos, punteros, tijeras, alicates, tenazas, picos, palas, etc... Se indican unos riesgos y medidas preventivas comunes, y alguna más concreta de alguna herramienta manual puntual.

**RIESGOS:**

- Erosiones en las manos.
- Cortes y pinchazos.
- Proyección de partículas
- Los derivados del ambiente de trabajo

**NORMAS DE SEGURIDAD COMUNES:**

- Las herramientas manuales serán elegidas de acuerdo al trabajo a realizar, quedando prohibido utilizar herramientas para fines para los que no han sido diseñados.
- Antes de utilizar la herramienta se comprobará que se encuentra en buenas condiciones de uso.
- Para el transporte de herramientas se utilizarán cajas y/o portaherramientas especiales, nunca se dejarán en sitios de paso o lugares elevados, en prevención de posibles accidentes.
- Las herramientas manuales estará construidas en materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras será de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.
- Las herramientas punzantes o destinadas a la percusión, dispondrán de protector de goma para evitar golpes.

**CINCELES Y PUNZONES:**

- Se revisará el estado de las cabezas, desechando aquellos que presenten rebabas o fisuras.
- El filo se mantendrá en buen uso y no afilarán salvo que la casa suministradora indique tal posibilidad.
- Cuando se hayan de usar sobre objetos pequeños, éstos se sujetarán adecuadamente con otra herramienta.
- Se evitará su uso como palanca.
- Las operaciones de cincelado se harán siempre con el filo en la dirección opuesta al operario.

**MARTILLOS:**

- Se usarán exclusivamente para golpear y solo con la cabeza.
- No se intentaran componer los mangos rajados.
- Las cabezas estarán bien fijadas a los mangos, sin holgura alguna.
- No se aflojarán tuercas con el martillo.
- Cuando se tenga que dar a otro trabajador, se hará cogido por la cabeza. Nunca se lanzará.
- No se usarán martillos cuyas cabezas tengan rebabas.

**ALICATES:**

- Para cortar alambres gruesos se girará la herramienta en un plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los extremos del mismo.



- No se usarán para sujetar piezas pequeñas o taladrar, ni para aflojar o soltar tornillos.

#### DESTORNILLADORES:

- Las caras estarán siempre bien amoladas.
- Hoja y cabeza estarán bien sujetas.
- No se girará el vástago con alicates. El vástago se mantendrá siempre perpendicular a la superficie del tornillo.
- No se apoyará el cuerpo sobre la herramienta.
- Se evitará sujetar con la mano, ni apoyar sobre el cuerpo la pieza en la que se va a atornillar, ni se pondrá la mano detrás o debajo de ella.

#### LIMAS:

- Se mantendrán siempre limpias y sin grasa.
- Tendrán el mango bien sujeto.
- Las piezas pequeñas se fijarán antes de limarlas.
- Nunca se sujetará la lima para trabajar por el extremo libre.
- Se evitarán los golpes para limpiarlas.

#### LLAVES:

- Nunca se usarán para martillar, remachar o como palanca.
- Para apretar o aflojar con llave inglesa, hacerlo de forma que la quijada que soporte el esfuerzo sea la fija.
- Evitar emplear cuñas. Se usarán las llaves adecuadas a cada tuerca.
- Evitar el uso de tubos para prolongar el brazo de la llave.

### **1.9.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA. EXTINTORES.**

El proyecto de ejecución, prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Las obras pueden llegar a incendiarse por las experiencias que en tal sentido se conocen. La experiencia demuestra que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgo por vicios adquiridos en la realización de los trabajos o a causas fortuitas.

Los causantes serán:

- El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
- Chispas que salgan de las herramientas.
- Poner en contacto sustancias combustibles con comburentes.



### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVA TIPO.

- Para evitar que se produzca un incendio en la obra, se evitará dejar descuidados productos y elementos susceptibles de arder, y no se almacenarán combustibles más allá de los necesarios para el uso diario.
- En caso de grave incendio, se procederá a la evacuación del mismo por alguna de las salidas y a llamar a los bomberos a través del teléfono 112.
- Separación en el mismo espacio físico de las sustancias combustibles con comburentes.

Todos los trabajadores de la obra estarán preparados para la extinción de pequeños incendios puntuales que puedan surgir como consecuencia de su actividad.

Una vez sofocado el conato se verificará la correcta extinción, de modo que no queden brasas o pavesas que puedan reavivar el incendio.

### **EXTINTORES**

Los extintores estarán puestos a disposición en todos los tajos. También se dispondrá uno en cada una de las máquinas de movimiento de tierras y camiones.

Se utilizarán los siguientes equipos:

- Extintor de polvo polivalente ABCE 6 kg EF 21A-113B.
- Extintor de CO2 6 kg EF 34B.

### **1.10.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. EMERGENCIA Y EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS.**

**Botiquines:** Se dispondrá de un botiquín en la caseta de comedor o vestuario y en las furgonetas de desplazamiento de trabajadores. Los botiquines se revisarán mensualmente reponiéndose de inmediato el material consumido y dispondrán del contenido mínimo marcado en la legislación vigente.

En los botiquines figurará una lista con el material que contiene y el uso al que está destinado.

Estos botiquines sólo pueden ser utilizados para primeras curas por el personal, nunca se utilizarán para curas sucesivas si éstas no son realizadas por personal especializado.

**Asistencia al accidentado:** En la obra se dispondrá de la información sobre el emplazamiento e itinerarios hasta los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc...) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

El hospital médico más cercano a la obra es el siguiente:

Hospital Universitario Ramón y Cajal, sito en la carretera de Colmenar Viejo km 9,100 28.034 Madrid  
Tlf. 91 336 80 00

Se dictarán unas Normas de Régimen Interior con los teléfonos indicados de los Centros de Urgencia





y de ambulancias, que estará en todos los vehículos e instalaciones de la obra, en el "Tablero de Seguridad", para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

En cualquier caso los accidentes laborales leves serán tratados a través de la mutua de cada empresario al que pertenezca el trabajador.

**Reconocimientos médicos:** Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, tanto personal propio como subcontratado, deberá pasar un reconocimiento médico previo al inicio del trabajo, de tal manera que se demuestre si son aptos o no para las funciones que van a desempeñar.

#### **Teléfonos de interés:**

##### TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

- Atención 112
- Bomberos 080
- Policía Nacional 091
- SAMUR Protección Civil 112
- SAMUR Social 112

#### **1.11.- FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Todo el personal tanto propio como subcontratado, debe recibir, una formación teórico-práctica en materia preventiva, cualquiera que sea la modalidad o duración y cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se produzcan cambios en los equipos de trabajo. Esta formación estará centrada en el puesto de trabajo, es decir tendrán una formación de segundo ciclo en cumplimiento del V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción.

Como parte de la formación se indicarán los riesgos a los que va a estar expuesto el trabajador, la necesidad de aptitudes profesionales determinadas y la exigencia de controles médicos especiales.

Al menos un responsable de la obra debería disponer de un cursillo de socorrismo y primeros auxilios.

#### **1.12.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD. PUESTA EN PRÁCTICA.**

- Estará prohibido el paso a los distintos tajos de la obra, a toda persona ajena a la misma. A tal fin, será pertinentemente indicada esta prohibición. El Encargado debería ser el responsable de verificar su cumplimiento.
- Además del casco, el contratista dispondrá de otros elementos de protección (gafas, protectores auditivos, etc...) para los visitantes y trabajadores que accedan al tajo. Estos equipos de protección individual estarán convenientemente protegidos y guardados, de tal manera que no puedan sufrir deformaciones ni ser manipulados por nadie.



- El Jefe de Obra asumirá la máxima autoridad en Seguridad y Salud de la obra, y será asistido por el Encargado y recurso preventivo, quienes a pie de tajo instruirán y vigilarán el cumplimiento de las medidas de seguridad que estipule el Plan.
- Se contará además con una persona que ayude a las labores de mantenimiento y reposición del balizamiento y la señalización, y por tantos recursos preventivos como sean necesarios en función de las actividades que se realicen en cada momento, y de los riesgos que éstos impliquen.
- Tanto el botiquín central de obra como los de tajo, serán responsabilidad del Contratista y dispondrán en su interior del material mínimo suficiente para realizar un primer auxilio al trabajador accidentado, desechándose aquellos materiales y medicamentos de difícil utilización para personal no sanitario.

### **1.13.- SEGUIMIENTO Y CONTROL**

Para la puesta en práctica de lo estipulado en el Plan de Seguridad y Salud que elabore el contratista principal, se actuará de la siguiente forma:

- 1º De las previsiones resultantes mes a mes de la planificación, se hará el pedido de todas las partidas de seguridad, de forma que sean recibidas en almacén de obra, con la suficiente antelación.
- 2º Todo el personal queda obligado al uso de las prendas de protección y seguridad, así como a cumplir las normas de seguridad convenidas en el Plan, conforme con la Reglamentación vigente, y las normas y avisos de seguridad establecidos por la empresa.
- 3º En caso de que se produzcan modificaciones en el proceso constructivo se procederá a la elaboración de anexos al Plan de Seguridad y Salud, previo informe favorable del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

Es obligatorio que se encuentre para el centro de trabajo, el LIBRO DE INCIDENCIAS, que constará de hojas, destinadas cada una de sus copias para entrega y conocimiento de la Inspección del Trabajo Provincial, Dirección Facultativa y/o Coordinador de Seguridad en la Fase de Ejecución, del Contratista o empresario principal, pudiendo hacer anotaciones en el mismo, además de todas las personas o Entidades a las cuales les entregarán copia, los Técnicos del Centro de Seguridad y Salud y los miembros del Comité de S. y S. o los vigilantes-supervisores de Seguridad, tal y como indica el R.D. 1627/97.

### **1.14.- OBLIGACIÓN DE LOS SUBCONTRATISTAS Y/O AUTÓNOMOS.**

Deberán cumplir todo lo estipulado en los artículos 11 y 12 del Real Decreto 1.627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.



### **1.15.- DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS.**

El Contratista dispondrá de una organización preventiva. Esta organización ha de ser plasmada en el Plan de Seguridad y Salud y contemplará los recursos preventivos necesarios para las actividades objeto de la obra, teniendo en cuenta la presencia de recursos preventivos por parte las empresas subcontratistas de la obra, las cuales estarán en coordinación con los recursos preventivos del contratista principal.

La existencia de recursos preventivos se justifica por la modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 54/2003), donde concreta que será necesario que sea designado el recurso preventivo en aquellas operaciones realizadas en la obra y que estén contempladas en el anexo II del Real Decreto 1627/97.

Del mismo modo se tendrán en cuenta las indicaciones del R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En el mismo sentido, el contratista en cumplimiento del Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el R.D. 171/2004, tiene la obligación de coordinar las actividad empresarial con las empresas concurrentes en la obra, exista relación jurídica o no, debiendo desarrollar en su Plan de Seguridad los medios y herramientas para dar respuesta a esta obligación legal. De igual modo el contratista desarrollará en el Plan los procedimientos a seguir para tener en cuenta el derecho de consulta y participación de los trabajadores.

Se considera necesario nombrar recurso preventivo para este proyecto, al menos, durante la ejecución de las siguientes tareas:

- Riesgo de sepultamiento en el interior de zanjas
- Colocación de elementos prefabricados pesados
- Caída a distinto nivel
- Coordinación de tareas

### **1.16.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Conforme al artículo 5.6 del RD 1627/1997, en el Estudio de Seguridad y Salud se contemplarán las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Los riesgos y las medidas preventivas de los principales trabajos de conservación y mantenimiento y reposición de equipos que previsiblemente pudieran realizarse posteriormente a la obra se encuentran a priori definidas en los distintos apartados del presente estudio. Por ello será de



aplicación lo descrito en el capítulo correspondiente.

Los trabajos que afecten a viarios se realizarán previa señalización y balizamiento de la zona de acuerdo con la normativa al respecto. En ningún caso se realizará ninguna operación sin la correspondiente señalización.

Como quiera que algunos tipos de trabajos no puedan preverse “a priori” en el caso de ser precisa la ejecución de alguno de éstos al cabo del tiempo, será ese el momento en el que definirá su procedimiento de ejecución con las medidas de seguridad necesarias.

En cualquier circunstancia para la realización de todos estos trabajos se tomará como referente la tecnología existente en ese momento. Llegado el caso concreto, si la evolución de la técnica permitiera utilizar otros equipos de trabajo que proporcionen un mayor nivel de seguridad y salud, de acuerdo con el contenido del artículo 15.1.e) de la LPRL, serán estos últimos los que deberán emplearse, independientemente de lo previsto en el estudio de seguridad y salud.

Además de lo especificado, la empresa encargada de la ejecución de estas labores de mantenimiento deberá cumplir con toda la normativa que le sea de aplicación. En especial cumplirá todas las obligaciones empresariales de carácter preventivo (elaborar el Plan de Seguridad y Salud).

EL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
Fdo: Marisol Bonachía Jiménez



# **PLIEGO DE CONDICIONES**



## INDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

<b>1.-NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES.....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBLIGACIONES LEGALES A OBSERVAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.-OBLIGACIONES LABORALES DEL EMPRESARIO CONTRATISTA PRINCIPAL .....</b>	<b>6</b>
2.1.1.-ALTA Y COTIZACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL.....	6
2.1.2.- EXIGENCIAS Y COMPROBACIONES A REALIZAR SOBRE LAS SUBCONTRATAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS .....	7
2.1.3.- EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL Y CESIÓN DE TRABAJADORES.....	7
<b>2.2.- OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL EMPRESARIO CONTRATISTA PRINCIPAL .....</b>	<b>8</b>
2.2.1.-PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN.....	8
2.2.2.- COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....	9
2.2.3.- VIGILANCIA DE LA SALUD.....	9
2.2.4.- INFORMACIÓN DE LOS RIESGOS A LOS TRABAJADORES Y FORMACIÓN ESPECÍFICA.....	9
2.2.5.- AUTORIZACIONES DE TRABAJOS ESPECIALES .....	10
2.2.6.- SERVICIO DE PREVENCIÓN .....	11
2.2.7.- VIGILANCIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS: PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.....	12
2.2.8.- CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	12
2.2.9.-ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA. ATENCIÓN SANITARIA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	13
<b>2.3.-COMPROMISOS A ASUMIR Y DESARROLLAR A LO LARGO DE LA OBRA .....</b>	<b>14</b>
<b>2.4.- OBLIGACIONES PREVENTIVAS DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y             TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....</b>	<b>14</b>
2.4.1.-COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES .....	14
2.4.2.- VIGILANCIA DE LA SALUD.....	14
2.4.3.- INFORMACIÓN DE LOS RIESGOS A LOS TRABAJADORES Y FORMACIÓN ESPECÍFICA.....	15
<b>2.5.- ORGANIZACIÓN PREVENTIVA .....</b>	<b>15</b>
<b>3.-ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LOS EMPRESARIOS EN LA OBRA .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1.- EXIGENCIA DE RECURSOS TÉCNICOS Y MATERIALES A APORTAR POR PARTE             DE CADA EMPRESARIO A LA OBRA .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.- DELIMITACIÓN DE OBLIGACIONES Y FUNCIONES A DESARROLLAR .....</b>	<b>16</b>



<b>3.3.- EXIGENCIAS DE CARA A LA DESIGNACIÓN Y PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS POR PARTE DEL EMPRESARIO CONTRATISTA EN LAS ACTIVIDADES DE ESPECIAL RIESGO .....</b>	<b>17</b>
<b>3.4.- EXIGENCIAS DE CARA AL NOMBRAMIENTO DE TRABAJADORES DESIGNADOS POR PARTE DE LA EMPRESA Y POR PARTE DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS .....</b>	<b>18</b>
<b>3.5.- DESIGNACIÓN DE INTERLOCUTORES DE TODAS LAS EMPRESAS PARTICIPANTES DE CARA A LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES .....</b>	<b>18</b>
<b>3.6.- REFUERZO O DOTACIONES COMPLEMENTARIAS DE PERSONAL A ESTABLECER EN ACTIVIDADES CONCRETAS QUE LO REQUIEREN .....</b>	<b>19</b>
<b>3.7.- CONTROL DE LA ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA. RESPONSABILIDADES EN EL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN PREVENTIVA .....</b>	<b>19</b>
<b>4.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN .....</b>	<b>20</b>
<b>4.1. ESTABLECIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS TÉCNICOS, DE RESISTENCIA Y NORMAS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO A CUMPLIR POR LOS MATERIALES, ELEMENTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA PREVISTOS EN LA MEMORIA DEL ESTUDIO .....</b>	<b>20</b>
4.1.1.- REQUISITOS GENERALES PROTECCIONES COLECTIVAS Y ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN .....	20
4.1.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS EN ZONAS O PUNTOS PELIGROSOS .....	21
4.1.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS EN TRABAJOS CON MAQUINARIA .....	21
4.1.4.-PROTECCIONES COLECTIVAS EN TRABAJOS CON RIESGO ELÉCTRICO .....	22
<b>4.2.- ESTABLECIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS TÉCNICOS Y NORMAS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PREVISTOS EN LA MEMORIA DEL ESTUDIO .....</b>	<b>22</b>
<b>5.- ESTABLECIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS TÉCNICOS Y NORMAS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO A CUMPLIR EN RELACIÓN CON LA MAQUINARIA PREVISTA .....</b>	<b>24</b>
<b>5.1.- TRABAJOS CON MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXPLANACIONES .....</b>	<b>24</b>
<b>6.- ESTABLECIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS TÉCNICOS Y DE RESISTENCIA A CUMPLIR EN RELACIÓN CON LOS EQUIPOS DE TRABAJO DE CARÁCTER AUXILIAR. REQUISITOS A CUMPLIR POR EQUIPOS PARA TRABAJOS EN ALTURA .....</b>	<b>27</b>



<b>6.1.- ANDAMIOS .....</b>	<b>27</b>
<b>7.- ESTABLECIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS TÉCNICOS Y DE ESTABILIDAD A CUMPLIR EN RELACIÓN CON LAS INSTALACIONES AUXILIARES.....</b>	<b>28</b>
<b>8.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS COMUNES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR .....</b>	<b>28</b>
<b>9.- COMUNICACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN .....</b>	<b>29</b>

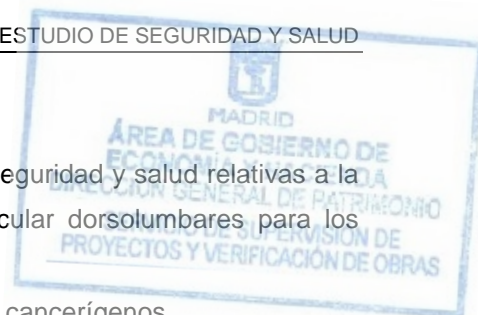




## 1.-NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerá obligatorio el cumplimiento de las siguientes Leyes y Reales Decretos. Debe entenderse transcrita, toda la legislación laboral de España y sus Comunidades Autónomas, que no se reproduce por economía documental.

- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
- R.D Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la ley sobre infracciones y sanciones en el orden social.
- R.D 306/2007, por el que se actualizan las cuantías de las sanciones establecidas en el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el orden social, aprobado el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- R.D 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- R.D. 171/2004, de 30 de Enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. R.D. 39/1997, de 17 de Enero.
- R.D 216/99, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES. R.D. 1/1995, de 24 de marzo.
- REAL DECRETO 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.



- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 665/1997, sobre la exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos.
- R.D. 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.
- R.D. 2177/2004, de 12 de julio, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, 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 temporales en altura.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. R.D. 842/2002, de 2 de agosto.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 1311/2005 sobre la protección de los trabajadores a las vibraciones, y REAL DECRETO 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 245/1989, Regula los niveles de emisión de ruido de la maquinaria de obra.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Ley 10/1998, Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Normas UNE Instituto Español de Normalización.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías públicas por Realización de Obras y Trabajos del Ayuntamiento de Madrid.
- Todas las normas autonómicas y locales que sean de aplicación.
- Cuantas normas surjan durante la ejecución de la obra.



## **2. OBLIGACIONES LEGALES A OBSERVAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

### **2.1.-OBLIGACIONES LABORALES DEL EMPRESARIO CONTRATISTA PRINCIPAL**

#### **2.1.1.-ALTA Y COTIZACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL**

Mediante la afiliación se reconoce la condición de estar incluido en el Sistema de la Seguridad Social a la persona que, por primera vez, realiza una actividad determinante de su inclusión.

La afiliación a la Seguridad Social es obligatoria para todos los trabajadores incluidos en su campo de aplicación, siendo esta afiliación única y para toda la vida, con independencia de las altas y bajas que puedan producirse en la vida del afiliado.

El empresario está obligado a afiliarse al trabajador en el sistema de la Seguridad social, así como a solicitar el alta en el régimen que corresponda, cuando sea el primer trabajo de éste y, debe hacerlo con anterioridad a la prestación de servicios (con una antelación máxima de 60 días). Si el empresario incumple esta obligación, el trabajador podrá pedir directamente su afiliación a la Tesorería General de la Seguridad Social (TGSS).

El empresario deberá igualmente comunicar a la TGSS las variaciones de los trabajadores que se incorporen o abandonen la empresa, en el plazo de 6 días desde que se produzca la incorporación o el cese en el trabajo.

El empresario deberá conservar durante cinco años los justificantes de haber cumplido las obligaciones de alta y baja de sus trabajadores en la empresa. Cada centro de trabajo, llevará, a disposición de la Inspección de Trabajo, un Libro Matrícula del Personal.

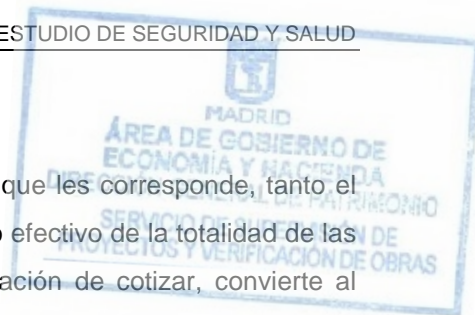
Por otro lado, fuera del régimen general, el trabajador debe solicitar su afiliación, siempre que se trate de la primera actividad, cuando sea autónomo, empleado de hogar a tiempo parcial o representante de comercio.

La cotización a la Seguridad Social, sea cual sea el régimen que corresponda, es obligatoria. Dicha obligación nace desde el momento de la iniciación de la actividad que determine la inclusión del trabajador en uno de los regímenes del sistema de la Seguridad Social, fijándose, en cada uno de ellos, la persona que ha de cumplirla y los plazos y forma de hacerla efectiva.

La no presentación de la solicitud de afiliación y alta no impide el nacimiento de la obligación de cotizar.

La obligación nace al comenzar la prestación del trabajo, incluido el período de prueba y se mantiene mientras el trabajador esté en alta o preste sus servicios, aunque sean discontinuos, y continúa en situaciones de IT, maternidad, cumplimiento de deberes de carácter público, desempeño de cargos de representación sindical, convenio especial, y en las situaciones que así se establezca.

La cotización se cubre con las aportaciones de empresarios y trabajadores. La parte de cuota que corresponde a éstos les ha de ser descontada en el momento de hacerles efectivas sus retribuciones, si no se efectúa el descuento en ese momento, no se puede hacer con posterioridad, quedando el empresario obligado a ingresar la totalidad de las cuotas de su exclusivo cargo.



Están obligados al pago a la Seguridad social de la parte de la cuota que les corresponde, tanto el empresario como el trabajador. Sin embargo, el responsable del ingreso efectivo de la totalidad de las cotizaciones es el empresario, por ello, el incumplimiento en la obligación de cotizar, convierte al empresario en responsable de las prestaciones.

La obligación de cotizar se extingue por el cese en el trabajo, siempre que se comunique la baja. En caso de no comunicarse ésta, o comunicándola fuera de plazo (6 días naturales siguientes al cese) o en medio distinto al establecido, no se extingue la obligación hasta que la Tesorería conozca el cese en el trabajo.

Si la Tesorería cursa la baja de oficio por conocer el cese como consecuencia de la actuación de la Inspección de Trabajo, la obligación se extingue el día en que se llevó a cabo la actuación inspectora. La mera solicitud de baja no extingue la obligación de cotizar si se continúa prestando el trabajo.

La obligación del pago de las cotizaciones prescribe a los cinco años a contar desde la fecha en que finalice el plazo reglamentario de ingreso. La prescripción se interrumpe por cualquier actuación del obligado al pago tendente a liquidar la deuda, por cualquier actuación administrativa con conocimiento del responsable del pago, o por interposición de recurso o impugnación.

La cotización se realiza mediante los documentos TC-1 (boletín de cotización) y TC-2 (relación nominal de trabajadores).

La cuantía por la que se ha de cotizar viene determinada por la aplicación de unos porcentajes (tipo de cotización) fijados por el Gobierno, que varían según la contingencia protegida, sobre una cantidad que viene determinada por la remuneración del trabajador (base de cotización).

### **2.1.2.- EXIGENCIAS Y COMPROBACIONES A REALIZAR SOBRE LAS SUBCONTRATAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las subcontratas y trabajadores autónomos.

Así mismo exigirá a las subcontratas que le acrediten por escrito que han realizado, para las obras y servicios contratados, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. Además les exigirá a tales empresas que le acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en el centro de trabajo.

### **2.1.3.- EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL Y CESIÓN DE TRABAJADORES.**

Está demostrado que los trabajadores con relaciones de trabajo temporales están especialmente expuestos a los riesgos inherentes a su trabajo, debido al cambio constante de actividad y a la falta de información y formación sobre los peligros y las medidas correctoras, sin embargo, el nivel de protección en materia de seguridad y salud laboral debe ser el mismo que el dispensado a los restantes trabajadores de la empresa, siendo por ello injustificada cualquier diferencia de trato.



El empresario debe informar a los trabajadores temporales antes de iniciar la actividad acerca de:

- Los riesgos a que están expuestos
- La necesidad de las cualificaciones y aptitudes profesionales que exige la realización del trabajo.
- La exigencia de controles médicos especiales.
- La existencia de riesgos específicos en el puesto de trabajo a cubrir.
- Las medidas de protección y prevención más adecuadas.

La empresa que contrate a trabajadores cedidos por empresas de trabajo temporal, tiene las siguientes obligaciones:

- Es responsable de la protección en materia de seguridad y salud en trabajo, así como del recargo de las prestaciones de seguridad social, en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional que tenga lugar en su centro de trabajo durante la vigencia del contrato de puesta a disposición y traigan su causa de faltas de medidas de seguridad y salud.
- Tiene la obligación de informar antes de iniciarse su actividad, según lo indicado anteriormente.
- Los trabajadores cedidos podrán dirigirse a los representantes de los trabajadores de la empresa que les ha contratado.
- Debe informar a la empresa de trabajo temporal, y esta al trabajador cedido, antes de su incorporación, acerca de las características propias de los puestos de trabajo a desempeñar y de las cualificaciones requeridas.

En cumplimiento del Real Decreto 216/99, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal, y en concreto, según su artículo 8, no se podrán celebrar contratos temporales de puesta a disposición de operarios para la realización de los siguientes trabajos, en actividades de especial peligrosidad que puedan tener relación con la obra:

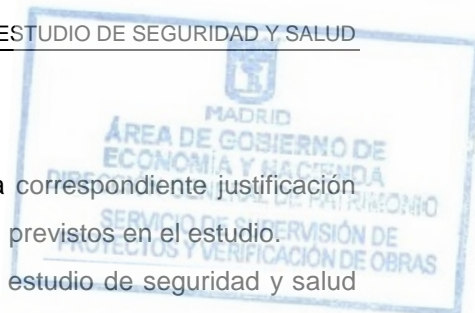
- Trabajos en obras de construcción a los que se refiere el Anexo II del R.D 1627/97
- Trabajos que impliquen la exposición a radiaciones ionizantes en zonas controladas.
- Trabajos que impliquen la exposición a agentes cancerígenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción, de primera y segunda categoría, según el R.D 363/95 y R.D 1078/93.

## **2.2.- OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL EMPRESARIO CONTRATISTA PRINCIPAL**

### **2.2.1.-PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN**

De acuerdo con el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, en su artículo 7 establece la obligatoriedad de que cada contratista elabore un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio de seguridad y salud en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de





medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto el estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en el plan de seguridad y salud, previa justificación técnica debidamente motivada.

El Plan deberá incluir también los procedimientos de información a los trabajadores de las medidas concretas planificadas.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total.

Este plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso, por el Coordinador en materia de seguridad y salud de la obra.

### **2.2.2.- COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES**

El contratista en cumplimiento del Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el R.D. 171/2004, tiene la obligación de coordinar las actividad empresarial con las empresas concurrentes en la obra, exista relación jurídica o no, debiendo desarrollar en su Plan de Seguridad los medios y herramientas para dar respuesta a esta obligación legal.

### **2.2.3.- VIGILANCIA DE LA SALUD**

Todo personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar obligatoriamente un reconocimiento médico previo de entrada al trabajo, conforme con las normas establecidas por el Servicio Médico de Empresa, por considerarse necesarios para verificar que la salud del trabajador no constituya un peligro para él o los demás trabajadores.

Esta norma es igualmente obligatoria para todo el personal subcontratado que vaya a permanecer cierto tiempo en la obra y que deberá justificar haber realizado este reconocimiento.

Este reconocimiento tiene una vigencia de un año.

### **2.2.4.- INFORMACIÓN DE LOS RIESGOS A LOS TRABAJADORES Y FORMACIÓN ESPECÍFICA**

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los operarios en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.





- Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley respecto a medidas de emergencia.

La empresa deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo.

Se deberá definir un programa de información y formación preventiva que incluya los procedimientos y medidas preventivas a implantar en cada una de las actividades de la obra.

Al comienzo de la obra se realizará una reunión con representantes de los distintos equipos, a fin de analizar el contenido del Plan de Seguridad con objeto de que sean conocidos por todos, las normas y protecciones previstas contra los riesgos previsibles de la ejecución. Además debe ser divulgada toda la información necesaria del Plan de Emergencia y Evacuación a todo el personal interviniente en la obra.

Antes del inicio de los trabajos, el Técnico de Seguridad informará a los trabajadores individualmente o por grupos homogéneos, según el trabajo a desarrollar, sobre los métodos de trabajo, y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear, esta información se realizará asimismo en todo cambio de actividad de un operario o de las condiciones de ejecución de los trabajos a lo largo de la jornada.

Cada trabajador recibirá una formación teórico-práctica en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración y cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se produzcan cambios en los equipos de trabajo. Esta formación estará centrada en la función de cada trabajador y se impartirá por la empresa con medios propios o concertados.

Como parte de la formación se indicarán los riesgos a los que va a estar expuesto el trabajador, la necesidad de aptitudes profesionales determinadas y la exigencia de controles médicos especiales.

Cada empresa subcontratista cuyo trabajo haya de desarrollarse en la obra, recibirá la información e instrucciones en relación con los riesgos existentes en el tajo, así como sobre las medidas de protección y prevención sobre las medidas de emergencia.

Las charlas de formación e información del personal de obra, se fijarán con el Comité de Seguridad y Salud o en las Comisiones de Coordinación de Seguridad y Salud, evaluando la necesidad y frecuencia de dichas charlas. No obstante, antes del comienzo de los trabajos se exigirá a todas las empresas contratadas, el certificado de haber impartido o hecho impartir formación de riesgos de su profesión al personal que vaya a trabajar en la obra.

## 2.2.5- AUTORIZACIONES DE TRABAJOS ESPECIALES

Se tendrán en cuenta la indicaciones de la NTP 562: Sistema de gestión preventiva: autorizaciones de trabajos especiales, publicada en la página web [http://www.mtas.es/insht/information/Ind\\_temntp.htm#](http://www.mtas.es/insht/information/Ind_temntp.htm#).

Se consideran trabajos especiales, independientemente que los realicen personal interno o externo,



los que a continuación se indican:

- **Trabajos en caliente:** Comprenden todas las operaciones con generación de calor, producción de chispas, llamas o elevadas temperaturas en proximidad de polvos, líquidos o gases inflamables o en recipientes que contengan o hayan contenido tales productos. Por ejemplo: soldadura y oxicorte, taladrado, etc...
- **Trabajos en frío:** Son las operaciones que normalmente se realizan sin generar calor pero que se efectúan en instalaciones por las que circulan o en las que se almacenan fluidos peligrosos. Comprenden trabajos tales como: reparaciones en las bombas de trasvase de líquidos corrosivos, sustitución de tuberías, etc...
- **Trabajos en espacios confinados:** En todos aquellos espacios confinados en los que la atmósfera pueda no ser respirable o convertirse en irrespirable a raíz del propio trabajo, por falta de oxígeno o por contaminación por productos tóxicos.
- **Trabajos eléctricos:** Están constituidos por todo tipo de trabajos eléctricos o no, que hayan de realizarse sobre o en las proximidades de instalaciones o equipos eléctricos energizados.
- **Otros trabajos especiales:** Trabajos que por sus especiales características puedan suponer riesgos importantes a personas o a la propiedad, y por ello requieran de autorización. En principio, cualquier lugar de trabajo peligroso debería requerir que para intervenir en él, se dispusiera de autorización, pudiendo tener su acceso incluso limitado a cualquier persona ajena, distinta de las autorizadas.

Para los trabajos de mantenimiento y reparación de máquinas en los que se requiera una previa utilización de los dispositivos de consignación para el enclavamiento de las fuentes de energía, sería conveniente disponer de un procedimiento específico diferente de la autorización. A su vez también debería existir procedimiento específico para limitar el acceso de personal foráneo a áreas peligrosas.

## **2.2.6.- SERVICIO DE PREVENCIÓN**

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho servicio el acceso a la información y documentación. 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 a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- Distribución de riesgos de la empresa

### **2.2.7.- VIGILANCIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS: PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS**

El Contratista dispondrá de una organización preventiva. Esta organización ha de ser plasmada en el Plan de Seguridad y Salud y contemplará los recursos preventivos necesarios para las actividades objeto de la obra, teniendo en cuenta además la presencia de recursos preventivos por parte las empresas subcontratistas de la obra, las cuales estarán en coordinación con los recursos preventivos del contratista principal.

La existencia de recursos preventivos se justifica por la modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 54/2003), donde concreta que será necesario que sea designado el recurso preventivo en aquellas operaciones realizadas en la obra y que estén contempladas en el anexo II del Real Decreto 1627/97.

Del mismo modo se tendrán en cuenta las indicaciones del R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

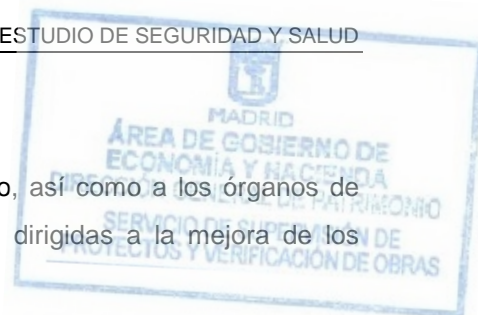
### **2.2.8.- CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES**

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
- Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley 31/95.

En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la Ley 31/95.



Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación previstos en el capítulo V de esa ley, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.

### **2.2.9.-ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA. ATENCIÓN SANITARIA Y PRIMEROS AUXILIOS**

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su Plan de Seguridad y Salud los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato a fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves, en consecuencia se extremarán las precauciones de asistencia primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible la utilización de transportes particulares por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- El Contratista adjudicatario comunicará a través del Plan de Seguridad Y Salud, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de obra.
- El Contratista adjudicatario comunicará a través del Plan de Seguridad y Salud, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia a los accidentados, según sea su organización.

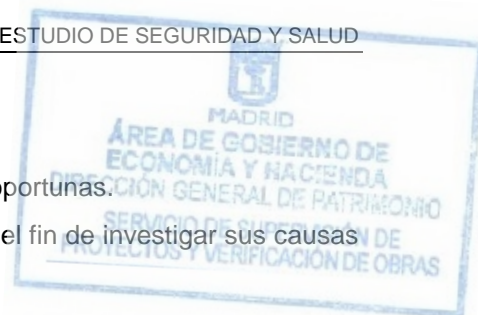
El Contratista adjudicatario queda obligado a incluir en su Plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que las posibles lesiones del accidentado.

### **COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

El Contratista adjudicatario queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen más adelante, y que se consideran clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia. Además incluirá la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

### **ACCIDENTES DE TIPO GRAVE Y LEVE**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno



de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

#### **ACCIDENTES MORTALES**

Al Juzgado de Guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

### **2.3.-COMPROMISOS A ASUMIR Y DESARROLLAR A LO LARGO DE LA OBRA**

Se adecuará permanente el contenido del plan de seguridad y salud, así como se garantizará el acceso a zonas de riesgo únicamente a trabajadores formados.

### **2.4.- OBLIGACIONES PREVENTIVAS DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

#### **2.4.1.-COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES**

Antes del inicio de los trabajos, los empresarios concurrentes en el centro de trabajo, establecerán los medios de coordinación que estimen necesarios y pertinentes para el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3 del Real Decreto 171/04.

Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos sobre los medios de coordinación establecidos. Cuando los medios de coordinación establecidos sean la presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo o la designación de una o más personas encargadas de la coordinación de actividades empresariales, se facilitará a los trabajadores los datos necesarios para permitirles su identificación.

#### **2.4.2.- VIGILANCIA DE LA SALUD**

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio, la vigilancia periódica de la salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

En general adoptará distintas modalidades:

- Inicial, con ocasión del ingreso en la empresa.
- Adicional, con motivo de síntomas de empeoramiento o por la exposición a determinados riesgos



específicos.

- Periódica, la que se realiza cada cierto tiempo previamente determinado por la normativa vigente o por acuerdo entre empresa y trabajadores.

Esta vigilancia de la salud solo puede llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento, aceptándose excepciones, previo informe de los representantes de los trabajadores, salvo en los siguientes supuestos:

- Cuando la realización de los reconocimientos médicos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
- Para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o
- Cuando esté así establecido en una disposición legal, debido a riesgos específicos a actividades de especial peligrosidad.

#### **2.4.3.- INFORMACIÓN DE LOS RIESGOS A LOS TRABAJADORES Y FORMACIÓN ESPECÍFICA**

Cada empresario deberá definir un programa de información y formación preventiva que incluya los procedimientos y medidas preventivas a implantar en cada una de las actividades de la obra.

#### **2.5.- ORGANIZACIÓN PREVENTIVA**

Para que una empresa pueda intervenir en el proceso de subcontratación en el sector de la construcción, como contratista o subcontratista, deberá:

- Poseer una organización productiva propia, contar con los medios materiales y personales necesarios, y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.
- Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.
- Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra y, en el caso de los trabajadores autónomos, ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le haya contratado.

Además de los anteriores requisitos, las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos de una obra de construcción deberán también:

- Acreditar que disponen de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, así como de una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.





### **3.-ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LOS EMPRESARIOS EN LA OBRA**

#### **3.1.- EXIGENCIA DE RECURSOS TÉCNICOS Y MATERIALES A APORTAR POR PARTE DE CADA EMPRESARIO A LA OBRA**

En principio, el empresario principal deberá contar con un equipo suficiente de acuerdo con la magnitud de la obra que le permita garantizar el cumplimiento de las obligaciones en materia de prevención. Bajo las órdenes del jefe de obra y en coordinación con él y los jefes de producción, existirá un técnico de prevención, el cual será un técnico superior en prevención de riesgos laborales. A su cargo estará la brigada de seguridad, compuesta también por tantos miembros como sea necesario, dotados de un vehículo de transporte para acceder a todos los puntos de la obra.

La otra figura existente por parte de contratista y subcontratista será la de los recursos preventivos.

Además existirán delegados de Prevención, los cuales son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, con arreglo a la escala siguiente:

- De 101 a 500 trabajadores:..... 3 Delegados de Prevención.

En las obras de hasta 30 trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las obras de 31 a 49 trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

En los centros de trabajo que carezcan de representantes de los trabajadores por no existir trabajadores con la antigüedad suficiente para ser electores o elegibles en las elecciones para representantes del personal, los trabajadores podrán elegir por mayoría a un trabajador que ejerza las competencias del Delegado de Prevención, quién tendrá las facultades, garantías y obligaciones de sigilo profesional de tales Delegados. La actuación de éstos cesará en el momento en que se reúnan los requisitos de antigüedad necesarios para poder celebrar la elección de los representantes del personal, prorrogándose por el tiempo indispensable para la efectiva celebración de la elección.

#### **3.2.- DELIMITACIÓN DE OBLIGACIONES Y FUNCIONES A DESARROLLAR**

##### **JEFE DE OBRA**

- Determinar y calificar los riesgos en los distintos tajos de la obra y para cada tipo de trabajo.
- Determinar, controlar y vigilar la aplicación de medidas preventivas colectivas y personales.
- Gestionar el material preventivo (adquisición, control y distribución)
- Participación en el Comité o Comisión de Seguridad y Salud.
- Planificar la formación del personal.
- Investigar las causas de los accidentes que se produzcan.
- Realizar modificaciones al Plan de Seguridad y Salud.
- Elaborar estadísticas de accidentes.





## BRIGADA DE SEGURIDAD

Dedicada a la instalación, mantenimiento, reparación de protecciones y señalización, y vigilar los tajos de la obra, reportando las deficiencias detectadas al Técnico de prevención y al encargado. Deberá estar compuesta por varios peones y oficiales, que si bien pueden no tener dedicación exclusiva durante toda la obra, sí deberán dar prioridad a este puesto cuando el volumen de obra sea mayor o se les requiera por cualquier cuestión.

## RECURSOS PREVENTIVOS

Los recursos preventivos tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.

## DELEGADO DE PREVENCIÓN

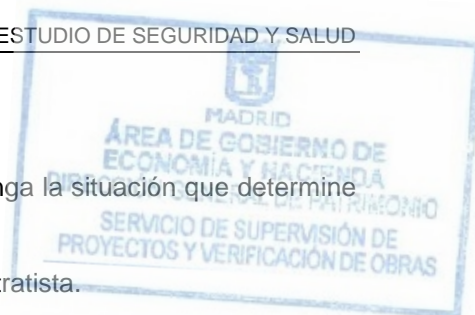
- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser consultados por la empresa, con carácter previo a su ejecución, acerca de la planificación y la organización del trabajo, la organización y desarrollo de las actividades, la designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia o cualquier otra acción que pueda tener efectos substanciales sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

### **3.3.- EXIGENCIAS DE CARA A LA DESIGNACIÓN Y PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS POR PARTE DEL EMPRESARIO CONTRATISTA EN LAS ACTIVIDADES DE ESPECIAL RIESGO**

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan 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.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo



permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista.

En el supuesto previsto en el apartado 1, párrafo a), del artículo 32 bis de la ley 31/95, la presencia de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el Real Decreto 1627/97.

La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.

### **3.4.- EXIGENCIAS DE CARA AL NOMBRAMIENTO DE TRABAJADORES DESIGNADOS POR PARTE DE LA EMPRESA Y POR PARTE DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS**

En cuanto a la vigilancia y control de las medidas de seguridad en la obra, tal y como establece la Ley 31/95 en su artículo 29: "Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Aun así, por parte del contratista principal se podrán designar trabajadores para vigilar el resto de actividades, así como por parte de las subcontratas, designar a otro trabajador para vigilar las actividades que desarrollen sus trabajadores o sus subcontratas.

### **3.5.- DESIGNACIÓN DE INTERLOCUTORES DE TODAS LAS EMPRESAS PARTICIPANTES DE CARA A LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES**

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales. El deber de cooperación será de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre ellos.

Las empresas deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se facilitará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en



el centro de trabajo.

Es por ello que se deberá designar un interlocutor de cada una de las empresas intervinientes, a fin de poder dar cumplimiento a estas premisas.

### **3.6.- REFUERZO O DOTACIONES COMPLEMENTARIAS DE PERSONAL A ESTABLECER EN ACTIVIDADES CONCRETAS QUE LO REQUIEREN**

En todas aquellas actividades que por su carácter excepcional requieran la dotación de personal para llevar a cabo actividades de seguridad y salud, serán asignados los trabajadores necesarios para ejecutar estas operaciones, tales como vigilancia adicional de riesgos o agentes materiales, supervisión y control, aviso y emergencia y conducción u orientación.

### **3.7.- CONTROL DE LA ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA. RESPONSABILIDADES EN EL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN PREVENTIVA**

Se deberá realizar un procedimiento a través del cual se garantice que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. El procedimiento deberá ser realizado por el contratista y corroborado y validado por el coordinador de seguridad y salud, debido a que el Real Decreto 1627/97, en su artículo 9 le atribuye a éste la obligación de que esto se cumpla. Como mínimo se deben imponer las medidas siguientes:

- En todos los accesos a la obra deberá figurar de forma clara la prohibición de acceder a la misma, vehículos y personas no autorizadas, así como la advertencia del peligro derivado del movimiento de maquinaria pesada (si ésta existiese) y de cualquier otro peligro existente.
- Se deberán realizar unas normas para circular por obra con vehículos.
- Se deberá establecer un protocolo de circulación para ordenar los tráficos dentro de la obra de forma segura: velocidades, circuitos, trabajos cercanos a desniveles o trabajadores a pie, condiciones climatológicas, etc...
- Se deberá identificar los vehículos autorizados para circular por la obra (tanto propios como de sus subcontratas y autónomos). Todos los conductores de estos vehículos recibirán instrucciones escritas sobre las normas de circulación de la obra y deberán entregar copia firmada con el recibí y enterado.
- Para autorizar la circulación de vehículos o maquinaria por la obra, el propietario del vehículo o maquinaria deberá entregar a la empresa contratista la documentación de que ésta cumple con la normativa vigente en materia de seguridad y salud: Identificación del equipo, nombre del fabricante, año de fabricación, marcado CE y declaración de conformidad cuando corresponda o certificado de adecuación al 1215/97, permiso de circulación, itv pasada, seguro de responsabilidad civil, nombre de la/s personas autorizadas a su utilización, documentación acreditativa de las revisiones y mantenimientos efectuados, así como normas de uso y mantenimiento.
- Para autorizar el acceso a la obra a cada trabajador, la empresa deberá tener como mínimo la



siguiente documentación de forma individualizada: Nombre de cada uno de los trabajadores, TC'S, reconocimientos médicos previos o periódicos, formación en prevención de riesgos laborales, entrega de equipos de protección individual e información sobre su uso, información de riesgos y medidas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud y autorización de uso de maquinaria en caso de que maneje alguna de ellas.

- Además se le deberá de dar a cada uno de ellos unas normas de circulación por la obra para peatones, las cuales deberán devolver firmadas con el recibí y enterado.

#### **4.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN**

##### **4.1. ESTABLECIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS TÉCNICOS, DE RESISTENCIA Y NORMAS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO A CUMPLIR POR LOS MATERIALES, ELEMENTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA PREVISTOS EN LA MEMORIA DEL ESTUDIO**

##### **4.1.1- REQUISITOS GENERALES PROTECCIONES COLECTIVAS Y ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN**

Las protecciones colectivas y elementos de señalización se ajustarán a la normativa vigente, y en particular cumplirán los siguientes requisitos:

##### Contactos eléctricos

Con independencia de los medios de protección personal de que dispondrán los electricistas, de las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores, y en general de todas las instalaciones eléctricas, se instalarán relés magnetotérmicos, interruptores diferenciales o cualquier otro dispositivo, según los casos, que en caso de alteraciones en la instalación eléctrica, produzcan el corte del suministro eléctrico.

##### Dispositivos de seguridad de maquinaria

Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

##### Topes de desplazamiento de vehículos

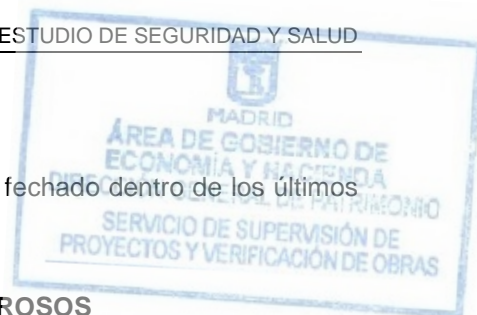
Se podrán realizar con un par de tablones embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

##### Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven su estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de las zanjas, pozos, y en general todos los tajos.

##### Extintores

Se dispondrá de varios tipos, en función del tipo de fuego a extinguir, revisados en un contenido de



carga dentro del año, y con el retimbrado de Industria en su recipiente, fechado dentro de los últimos cinco años.

#### 4.1.2- PROTECCIONES COLECTIVAS EN ZONAS O PUNTOS PELIGROSOS

- Barandillas y vallas para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de al menos 90 cm. Las barandillas estarán formadas por un montante, barandilla (Resistencia de 150 kg por metro lineal, listón intermedio y rodapié, de una altura entre 15 y 30 cms). Las vallas dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
- Señales. Todas las señales deberán tener las dimensiones y colores reglamentados por el Ministerio de Fomento.
- Los topes de desplazamiento de vehículos se dispondrán en los límites de zonas de acopio y vertido de materiales, para impedir vuelcos. Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- Tapado de huecos. Serán de madera, mallazo, etc..., sólidamente fijados, e impedirán la caída de personas y objetos.
- Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.
- Las escaleras de mano irán provistas de zapatas antideslizantes.
- Redes horizontales bajo huecos: En primer lugar, se debe comprobar que el tipo y calidad de la red (material, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc...), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos. Se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de los soportes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios (lo citado según cuerdas o metálicos). Las redes deben almacenarse bajo cubierto, si es posible en envoltura opaca (si no están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor.

Dada la variable degradación que sufren las redes a causa de su utilización, conviene recabar del fabricante o suministrador la duración estimada para el tipo de red concreto y, si dispone de datos en el ambiente y zona en que se está utilizando la red.

Se deberá cumplir la norma UNE-EN 1263-1, que es un documento que establece los requisitos (y los métodos para comprobarlos) que debe cumplir una red de seguridad.

- Entibaciones: Para la ejecución de entibaciones, se seguirán los criterios técnicos indicados en la nota técnica 278 emitida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

#### 4.1.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS EN TRABAJOS CON MAQUINARIA

- Toda la maquinaria de obra y vehículos de transporte, estará pintada en colores vivos y tendrá los equipos de seguridad reglamentarios en buenas condiciones de funcionamiento. Dispondrán de dispositivo acústico de marcha atrás para disminuir el riesgo de atropello.
- Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se



harán revisiones muy frecuentes.

#### **4.1.4.-PROTECCIONES COLECTIVAS EN TRABAJOS CON RIESGO ELÉCTRICO**

- Todas las tomas de corriente (fuerza o alumbrado) han de estar protegidas con diferenciales de sensibilidad máxima 0,03 A (Apartado 4.2. de la ITC-BT 33 del R.D 842/2002, Reglamento de Baja Tensión).
- Se situarán transformadores de seguridad a 24 V en las líneas alimentadoras de herramientas y lámparas manuales cuando se trabaje en zonas con alto contenido de humedad.
- La maquinaria eléctrica que haya de utilizarse en forma fija, o semifija, tendrá sus cuadros de acometida a la red provistos de protección contra sobrecarga, cortocircuito y puesta a tierra.

#### **4.2.- ESTABLECIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS TÉCNICOS Y NORMAS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PREVISTOS EN LA MEMORIA DEL ESTUDIO**

En cumplimiento del artículo 3 del R.D 773/97, el empresario deberá proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otros nuevos.

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Todo elemento de protección personal poseerá marcado "CE".

En los casos que no exista norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se les pide para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

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

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

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

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

La distribución de los EPI debe ser personalizada, ya que deben ajustarse a las características anatómicas de cada trabajador. Cada usuario debe ser instruido sobre las características de los equipos que se le entregan, siguiendo las indicaciones que se le han dado al respecto, y debe ser responsable de su mantenimiento y conservación.

Declaración de conformidad:





Los modelos de EPI clasificados como categoría I por el fabricante pueden ser fabricados y comercializados cumpliendo los siguientes requisitos:

- El fabricante, o su mandatario establecido en la Comunidad Económica Europea (CEE), habrá de reunir la documentación técnica del equipo, a fin de someterla, si así le fuese solicitado, a la Administración competente.
- El fabricante elaborará una declaración de conformidad, a fin de poderla presentar, si así le fuese solicitado, a la Administración competente.
- El fabricante estampará en cada EPI y su embalaje de forma visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible de dicho EPI, la marca CE.

Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI o componente de EPI no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de mencionarla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.

#### Documentación técnica del fabricante:

La documentación deberá incluir todos los datos de utilidad sobre los medios aplicados por el fabricante con el fin de lograr la conformidad de los EPI a las exigencias esenciales correspondientes.

Deberá incluir:

- Un expediente técnico de fabricación formado por:
  - Los planos de conjunto y de detalle del EPI, acompañados, si fuera necesario, de las notas de los cálculos y de los resultados de ensayos de prototipos dentro de los límites de lo que sea necesario para comprobar que se han respetado las exigencias esenciales.
  - La lista exhaustiva de las exigencias esenciales de seguridad y de sanidad, y de las normas armonizadas y otras especificaciones técnicas que se han tenido en cuenta en el momento de proyectar el modelo.
- La descripción de los medios de control y de prueba realizados en el lugar de fabricación.

#### Un ejemplar del folleto informativo del EPI.

#### **Folleto informativo:**

El folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante con los EPI comercializados incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o su mandatario en la CEE, toda la información útil sobre:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.
- Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.





- Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.
- Explicación de las marcas, si las hubiere.

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua o lenguas oficiales del Estado miembro destinatario.

## **5.- ESTABLECIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS TÉCNICOS Y NORMAS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO A CUMPLIR EN RELACIÓN CON LA MAQUINARIA PREVISTA**

### **5.1.- TRABAJOS CON MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXPLANACIONES**

#### **CONSIDERACIONES GENERALES**

En este apartado se agrupan las máquinas más utilizadas para trabajos de movimientos de tierras, no obstante si la empresa constructora propusiera otro sistema diferente de movimiento de las tierras, se incluirá el correspondiente apartado en el Plan de Seguridad y Salud.

Toda la maquinaria tendrá el marcado CE y cumplirá lo indicado en el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, así como resto de normativas de aplicación.

#### Respecto de las comprobaciones previas al trabajo:

- Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, etc...
- Deben revisarse periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que los gases penetren en la cabina del conductor, extremándose el cuidado en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Deben revisarse antes del inicio los mandos y dispositivos de seguridad de la máquina.

#### Respecto de los operarios:

- El operario que maneje la máquina debe ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.
- Deberá tener conocimiento de las medidas de seguridad en relación con el trabajo de la máquina.
- El conductor dispondrá de calzado antideslizante y se preocupará de mantener las suelas libres de barro para evitar el golpeo en papeles y mecanismos.
- El conductor no permanecerá en la cabina mientras duren las operaciones de carga y descarga y se mantendrá fuera del radio de acción de la máquina.
- Utilizará los lugares previstos para subir o bajar de la cabina. No debe saltar desde la misma.



- Cuando abandone la cabina utilizará el casco de seguridad.
- No permitir el manejo de mandos a personas ajenas al operador.
- En caso de interferencia con una línea eléctrica no se abandonará la cabina.
- No abandonará la cabina con el motor en marcha.
- Debe realizar las maniobras dentro del campo de su visibilidad; en caso contrario, se ayudará de un señalista.
- En los puestos de ruido utilizará tapones o auriculares.
- En caso necesario se usará cinturón elástico antivibratorio.

#### Respecto del funcionamiento:

- Como norma general se evitará circular a velocidad superior a 20 km/h en el movimiento de tierras.
- Cuando se efectúen maniobras no se permitirá la estancia de personal en las proximidades del radio de acción de la máquina.
- Las maniobras de carga y descarga se guiarán siempre por un operario especialista.
- No se realizará la marcha atrás, ni se efectuarán maniobras en espacios reducidos, sin el auxilio de un especialista.

#### Recepción de la máquina:

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
- A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

#### Utilización de la máquina:

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la máquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el



maquinista.

- Solo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobras, nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Antes de realizar vaciados de media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

#### Reparaciones y mantenimiento en obra:

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.

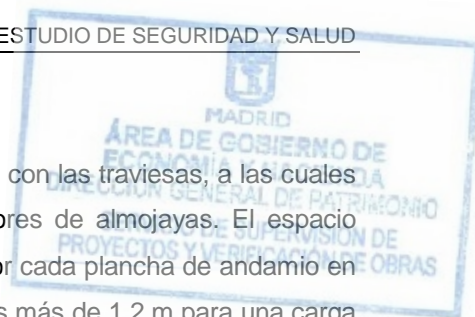


- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.
- Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostase de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.

## **6.- ESTABLECIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS TÉCNICOS Y DE RESISTENCIA A CUMPLIR EN RELACIÓN CON LOS EQUIPOS DE TRABAJO DE CARÁCTER AUXILIAR. REQUISITOS A CUMPLIR POR EQUIPOS PARA TRABAJOS EN ALTURA**

### **6.1.- ANDAMIOS**

- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- Sin embargo, cuando se trate de andamios que dispongan del marcado “CE”, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.



- Las riostras y almojayas deben estar horizontales y en ángulo recto con las traviesas, a las cuales deben asegurarse por acopladores de ángulos rectos o acopladores de almojayas. El espacio debe ser suficiente para proporcionar por lo menos tres soportes por cada plancha de andamio en planchas de 40 mm x 230 mm, las cuales no deben estar separadas más de 1,2 m para una carga uniformemente distribuida de hasta 275 kg/cm<sup>2</sup>.
- Las plataformas deben entarimarse pegadas unas a otras; debe evitarse el solapado a las mismas, así como dejarlas con voladizo excesivo. El voladizo debe ser de 50 mm como mínimo para un apoyo seguro y no sobrepasar cuatro veces el espesor del tablero para evitar el vuelco; dicho voladizo debe ser de 150 mm para tableros de 40 x 230 mm. En posiciones contra el viento los tableros deben asegurarse a sus soportes.

## **7.- ESTABLECIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS TÉCNICOS Y DE ESTABILIDAD A CUMPLIR EN RELACIÓN CON LAS INSTALACIONES AUXILIARES**

Las instalaciones eléctricas provisionales de obra, serán realizadas por una firma instaladora con el correspondiente visado del Colegio Profesional de Ingenieros Industriales y el Dictamen de la Delegación de Industria.

Los cuadros principales de distribución irán provistos de protección magneto térmica y de relé diferencial con base de enchufe y clavija de conexión, normas DIN.

Toda maquinaria conexión a un cuadro principal o auxiliar dispondrá de una manguera con hilo de tierra incorporado.

Los cuadros eléctricos estarán cerrados y señalizados con una pegatina adherida advirtiendo del peligro del riesgo eléctrico y sólo serán manipulados por el personal especializado.

Las tomas de tierra, se mantendrán húmedas y periódicamente se comprobará su resistencia.

En los tajos donde no se pueda conexionar con la Compañía Eléctrica, se usarán grupos electrógenos, que pueden servir también para el suministro eléctrico a las instalaciones sanitarias de los trabajadores.

Estos grupos electrógenos deberán llevar incorporado un sistema de protección de puesta en tierra, y dispositivos de corte por intensidad de defecto (Reglamento Eléctrico de Baja Tensión).

## **8.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS COMUNES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Si el agua disponible no proviene de la red de abastecimiento de la población se analizará, para determinar su potabilidad, y ver si es apta para el consumo de los trabajadores. Si no lo fuera, se facilitará a estos agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

El botiquín se encontrará en lugar limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente tanto el propio botiquín, como existirá en el exterior señalización de indicación de acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos



mínimos precisos y práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte del botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y, ulteriormente, si fuera preciso, como base para redacción del Parte Oficial de Accidente.

El botiquín contendrá lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón, vendas, esparadrapo, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables, termómetro clínico, agua de azahar, tiritas, pomada de pental, lápiz termosán, pinza de Pean, tijeras, una pinza tiralenguas y un abre bocas.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

Conforme a la legislación vigente, se dispondrá en la obra de vestuarios, comedor y baños.

Dichas instalaciones provisionales para los trabajadores se propone alojarlas en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislantes térmicos y acústicos, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación.

## **9.- COMUNICACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN**

Cada contratista, con carácter previo al inicio de la obra, si va a producirse la subcontratación, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado por la autoridad laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra. La habilitación consistirá en la verificación de que el Libro reúne los requisitos establecidos en el Real Decreto 1109/07.

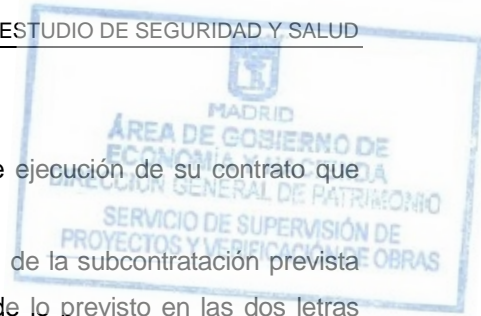
El contratista deberá llevar el Libro de Subcontratación en orden, al día y con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y en el Real Decreto 1109/07.

En dicho Libro el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el modelo incluido en el anexo III del Real Decreto 1109/07 y en el artículo 8.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

- En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.
- También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los





trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

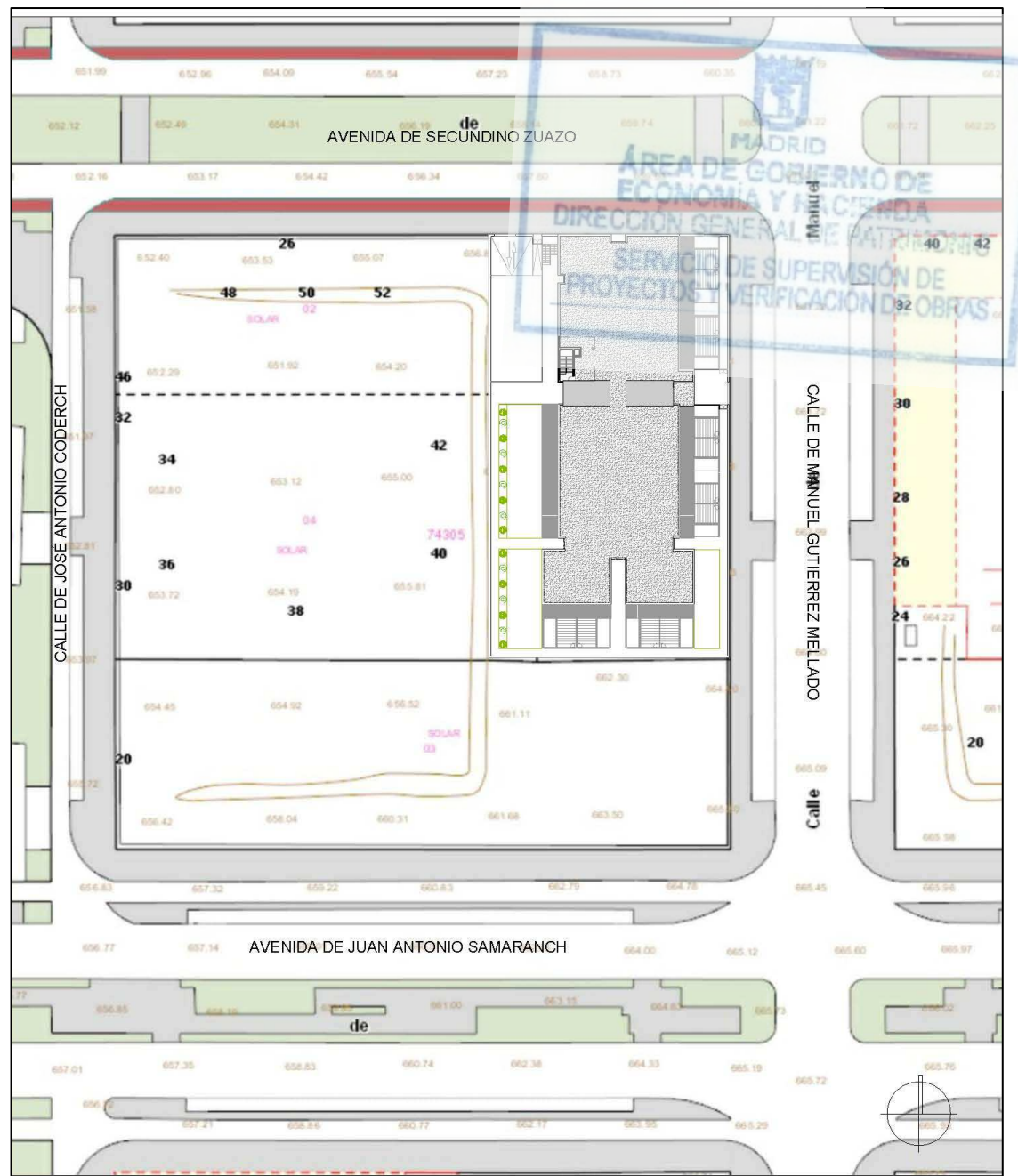
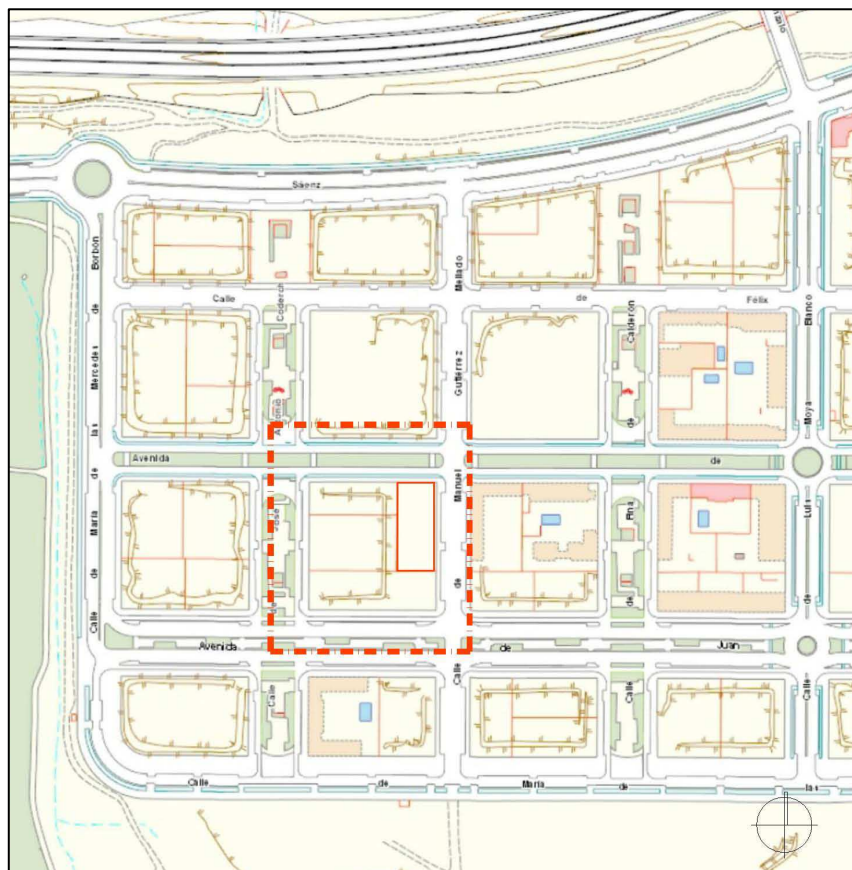
- Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.



EL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
Fdo: Marisol Bonachía Jiménez

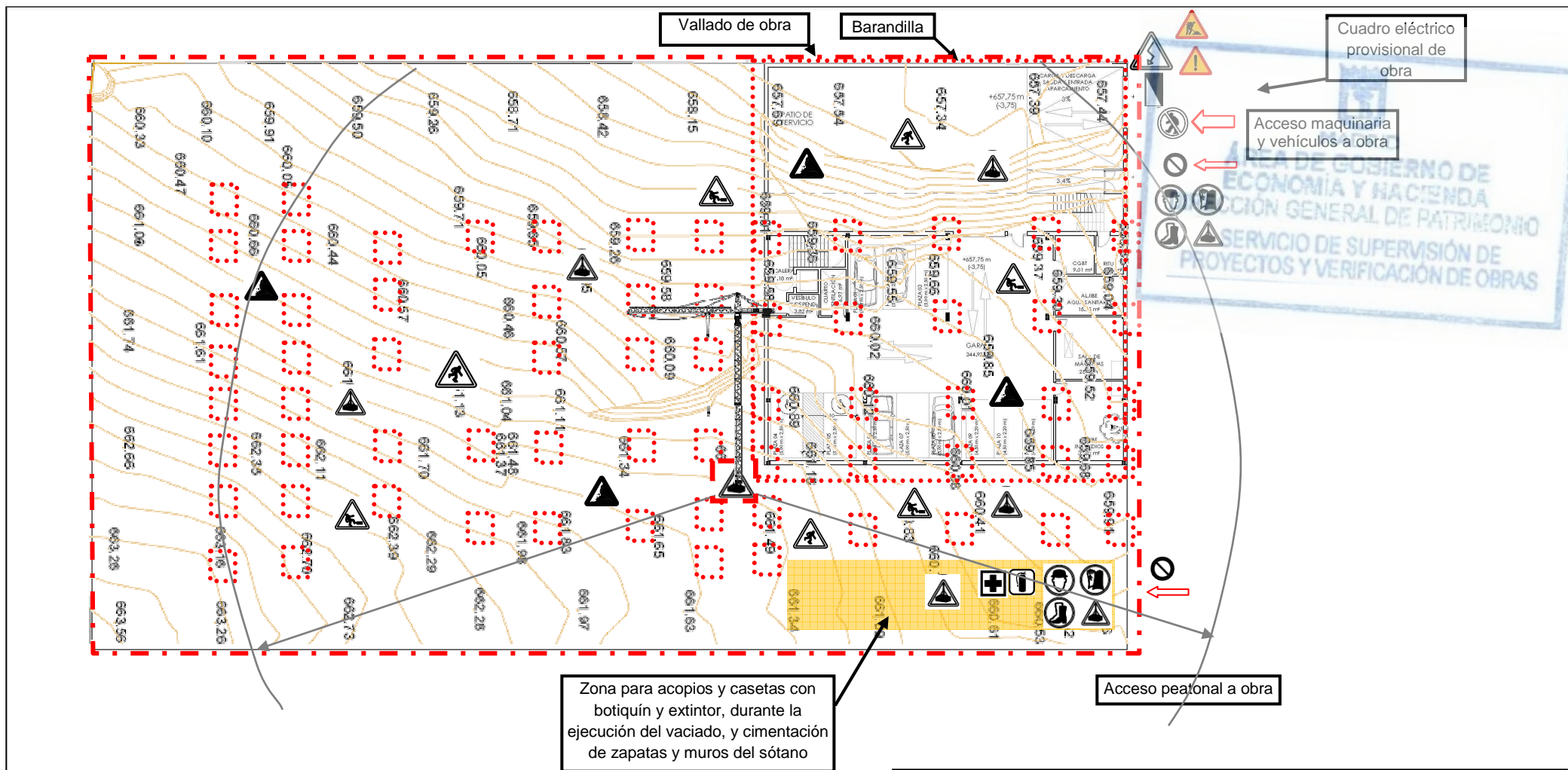




# PLANOS



	ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA		EL AUTOR DEL ESS		PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS		ESCALA
	DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO				EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.		FECHA
	SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO		FDO.: MARISOL BONACHIA JIMÉNEZ		PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SITUACIÓN		PLANO Nº
							SS 1



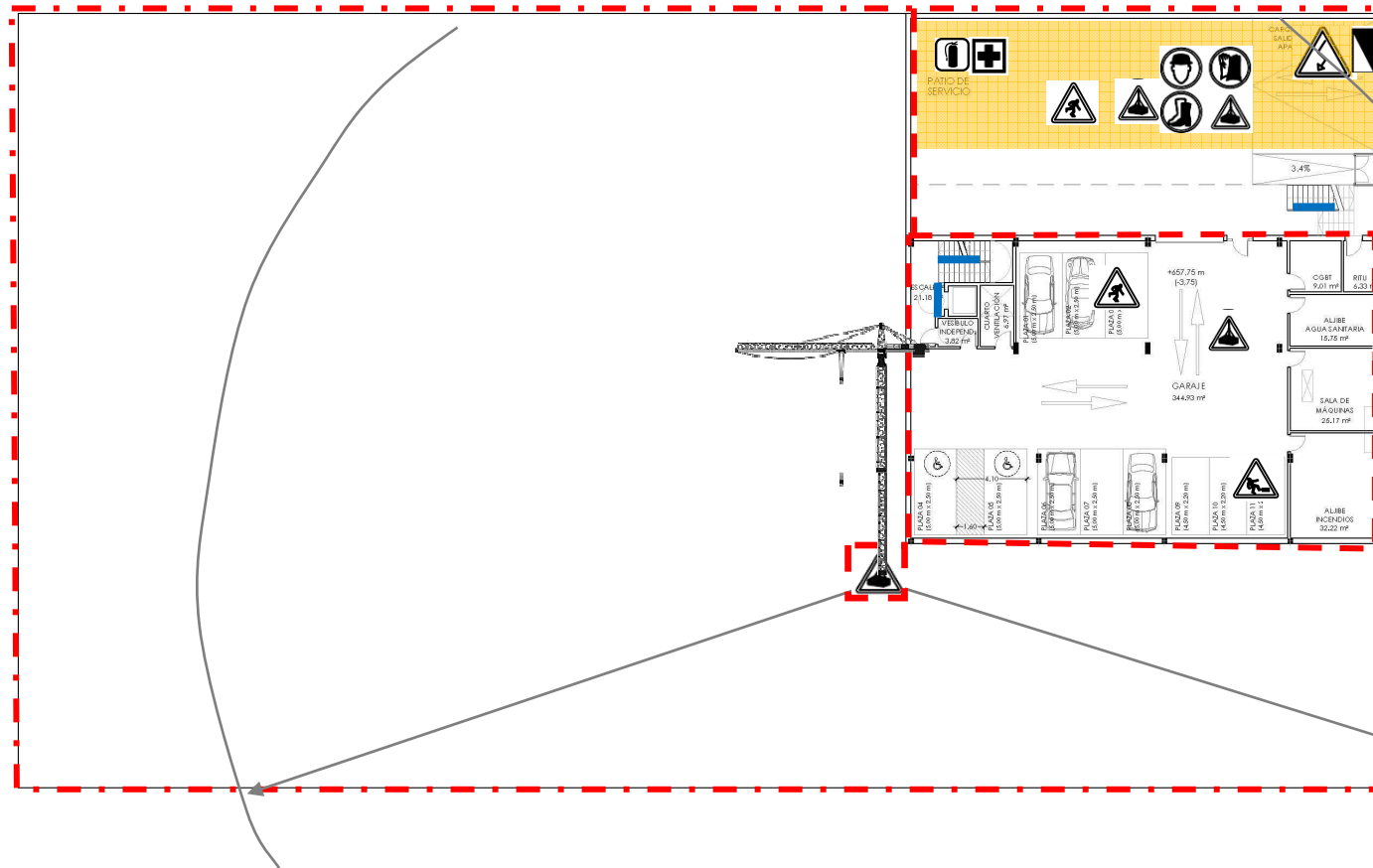
## PLANTA DE CIMENTACIÓN

<p>Vallado perimetral de obra</p>	<p>Barandilla en bordes de excavación, en vaciados, pilotes, encepados, zanjas (<math>H \geq 2</math> m), muros</p>	<p>Malla de polietileno en bordes de zanja (<math>H &lt; 2</math> m)</p>	<p>Barandillas en plataformas de trabajo sobre consolas en ejecución de muros</p>
-----------------------------------	---	--	---

	PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAS AJENAS A LA OBRA		USO OBLIGATORIO DE CASCO
	PARADA OBLIGATORIA DE VEHICULOS		USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD
	PRECAUCION SALIDA DE CAMIONES		USO OBLIGATORIO DE GUANTES
	CUADRO ELECTRICO PROVISIONAL OBRA		RIESGOS DE CARGAS SUSPENDIDAS
	ILUMINACION PROVISIONAL DE OBRA		RIESGOS DE CAIDAS AL MISMO NIVEL
	ACCESO A LAS OBRAS		RIESGO DE CAIDAS A DIFERENTE NIVEL
	FARMACIA PRIMEROS AUXILIOS		RIESGO DE CONTACTOS ELECTRICOS
			RIESGO DE DESPRENDIMIENTOS

	ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA	EL AUTOR DEL ESS	PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS	ESCALA
	DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO		EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.	FECHA
	SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO	FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ	PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EMPLAZAMIENTO	PLANO Nº SS 2.1





Cuadro eléctrico provisional de obra

Acceso maquinaria y vehículos a obra

ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA  
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO  
SERVICIO DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS Y VERIFICACIÓN DE OBRAS

## PLANTA SÓTANO

Vallado perimetral de obra

Trabajos en interior (particiones, revestimientos, instalaciones, etc.) con medios auxiliares dotados de barandillas

Barandilla en borde de forjado, línea de vida y cinturón de seguridad

	PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAS AJENAS A LA OBRA		USO OBLIGATORIO DE CASCO
	PARADA OBLIGATORIA DE VEHÍCULOS		USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD
	PRECAUCIÓN SALIDA DE CAMIONES		USO OBLIGATORIO DE GUANTES
	CUADRO ELÉCTRICO PROVISIONAL OBRA		RIESGOS DE CARGAS SUSPENDIDAS
	ILUMINACIÓN PROVISIONAL DE OBRA		RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL
	ACCESO A LAS OBRAS		RIESGO DE CAÍDAS A DIFERENTE NIVEL
	FARMACIA PRIMEROS AUXILIOS		RIESGO DE CONTACTOS ELÉCTRICOS
			RIESGO DE DESPRENDIMIENTOS



ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO

EL AUTOR DEL ESS

FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ

PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL EN AVENIDA DE VALLADOLID

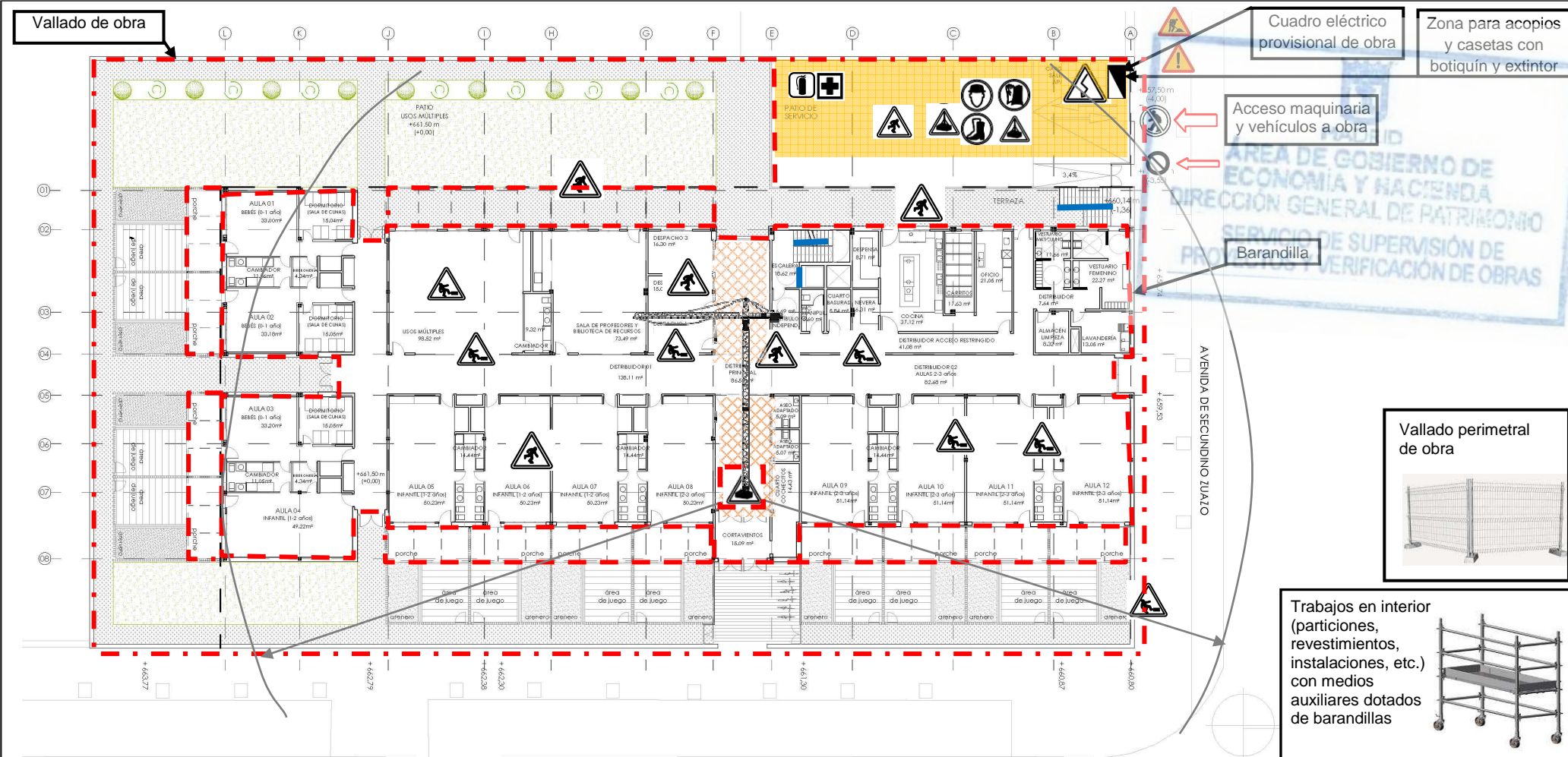
EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.

PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
EMPLAZAMIENTO

ESCALA

FECHA

PLANO Nº  
SS 2.2



<p><b>Red horizontal en huecos (forjado y cubierta)</b></p>	<p><b>Barandilla en borde de forjado / andamio perimetral</b></p>	<p><b>Barandilla en borde de forjado, línea de vida y cinturón de seguridad</b></p>	<table border="1"> <tr> <td></td><td>PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAS AJENAS A LA OBRA</td> <td></td><td>USO OBLIGATORIO DE CASCO</td> </tr> <tr> <td></td><td>PARADA OBLIGATORIA DE VEHICULOS</td> <td></td><td>USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD</td> </tr> <tr> <td></td><td>PRECAUCION SALIDA DE CAMIONES</td> <td></td><td>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</td> </tr> <tr> <td></td><td>CUADRO ELECTRICO PROVISIONAL OBRA</td> <td></td><td>RIESGOS DE CARGAS SUSPENDIDAS</td> </tr> <tr> <td></td><td>ILUMINACION PROVISIONAL DE OBRA</td> <td></td><td>RIESGOS DE CAIDAS AL MISMO NIVEL</td> </tr> <tr> <td></td><td>ACCESO A LAS OBRAS</td> <td></td><td>RIESGO DE CAIDAS A DIFERENTE NIVEL</td> </tr> <tr> <td></td><td>FARMACIA PRIMEROS AUXILIOS</td> <td></td><td>RIESGO DE CONTACTOS ELECTRICOS</td> </tr> <tr> <td></td><td></td> <td></td><td>RIESGO DE DESPRENDIMIENTOS</td> </tr> </table>		PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAS AJENAS A LA OBRA		USO OBLIGATORIO DE CASCO		PARADA OBLIGATORIA DE VEHICULOS		USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD		PRECAUCION SALIDA DE CAMIONES		USO OBLIGATORIO DE GUANTES		CUADRO ELECTRICO PROVISIONAL OBRA		RIESGOS DE CARGAS SUSPENDIDAS		ILUMINACION PROVISIONAL DE OBRA		RIESGOS DE CAIDAS AL MISMO NIVEL		ACCESO A LAS OBRAS		RIESGO DE CAIDAS A DIFERENTE NIVEL		FARMACIA PRIMEROS AUXILIOS		RIESGO DE CONTACTOS ELECTRICOS				RIESGO DE DESPRENDIMIENTOS
	PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAS AJENAS A LA OBRA		USO OBLIGATORIO DE CASCO																																
	PARADA OBLIGATORIA DE VEHICULOS		USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD																																
	PRECAUCION SALIDA DE CAMIONES		USO OBLIGATORIO DE GUANTES																																
	CUADRO ELECTRICO PROVISIONAL OBRA		RIESGOS DE CARGAS SUSPENDIDAS																																
	ILUMINACION PROVISIONAL DE OBRA		RIESGOS DE CAIDAS AL MISMO NIVEL																																
	ACCESO A LAS OBRAS		RIESGO DE CAIDAS A DIFERENTE NIVEL																																
	FARMACIA PRIMEROS AUXILIOS		RIESGO DE CONTACTOS ELECTRICOS																																
			RIESGO DE DESPRENDIMIENTOS																																
<p><b>ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA</b></p> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO</b></p> <p><b>SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO</b></p>	<p><b>EL AUTOR DEL ESS</b></p> <p><i>Marisol Bonachia Jiménez</i></p> <p><b>FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ</b></p>	<p><b>PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS</b></p> <p><b>EMPLAZAMIENTO</b> C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.</p> <p><b>PLANO</b> ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EMPLAZAMIENTO</p>	<p><b>ESCALA</b></p> <p><b>FECHA</b></p> <p><b>PLANO Nº</b> SS 2.3</p>																																



Vallado de obra

Cuadro eléctrico provisional de obra

Zona para acopios y casetas con botiquín y extintor

Acceso maquinaria y vehículos a obra

ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA  
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO  
SERVICIO DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS Y VERIFICACIÓN DE OBRAS

AVENIDA DE SECUNDINO ZUAZO

Vallado perimetral de obra



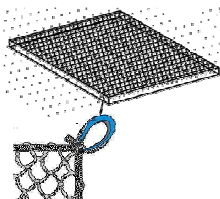
Trabajos en interior (particiones, revestimientos, instalaciones, etc.) con medios auxiliares dotados de barandillas



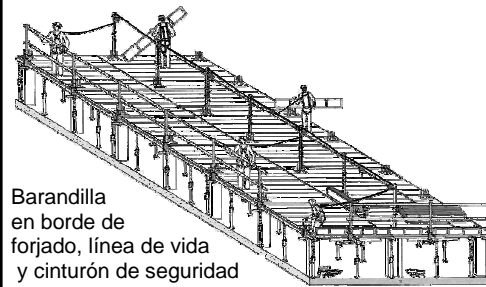
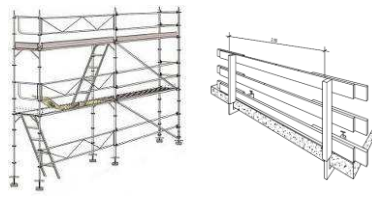
PLANTA CUBIERTA

CALLE DE MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO

Red horizontal en huecos (forjado y cubierta)



Barandilla en borde de forjado de cubierta/andamio perimetral



Barandilla en borde de forjado, línea de vida y cinturón de seguridad

	PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAS AJENAS A LA OBRA		USO OBLIGATORIO DE CASCO
	PARADA OBLIGATORIA DE VEHÍCULOS		USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD
	PRECAUCIÓN SALIDA DE CAMIONES		USO OBLIGATORIO DE GUANTES
	CUADRO ELÉCTRICO PROVISIONAL OBRA		RIESGOS DE CARGAS SUSPENDIDAS
	ILUMINACIÓN PROVISIONAL DE OBRA		RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL
	ACCESO A LAS OBRAS		RIESGO DE CAÍDAS A DIFERENTE NIVEL
	FARMACIA PRIMEROS AUXILIOS		RIESGO DE CONTACTOS ELÉCTRICOS
			RIESGO DE DESPRENDIMIENTOS



ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO

EL AUTOR DEL ESS

*Marisol Bonachia Jimenez*  
FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ

PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS

EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.

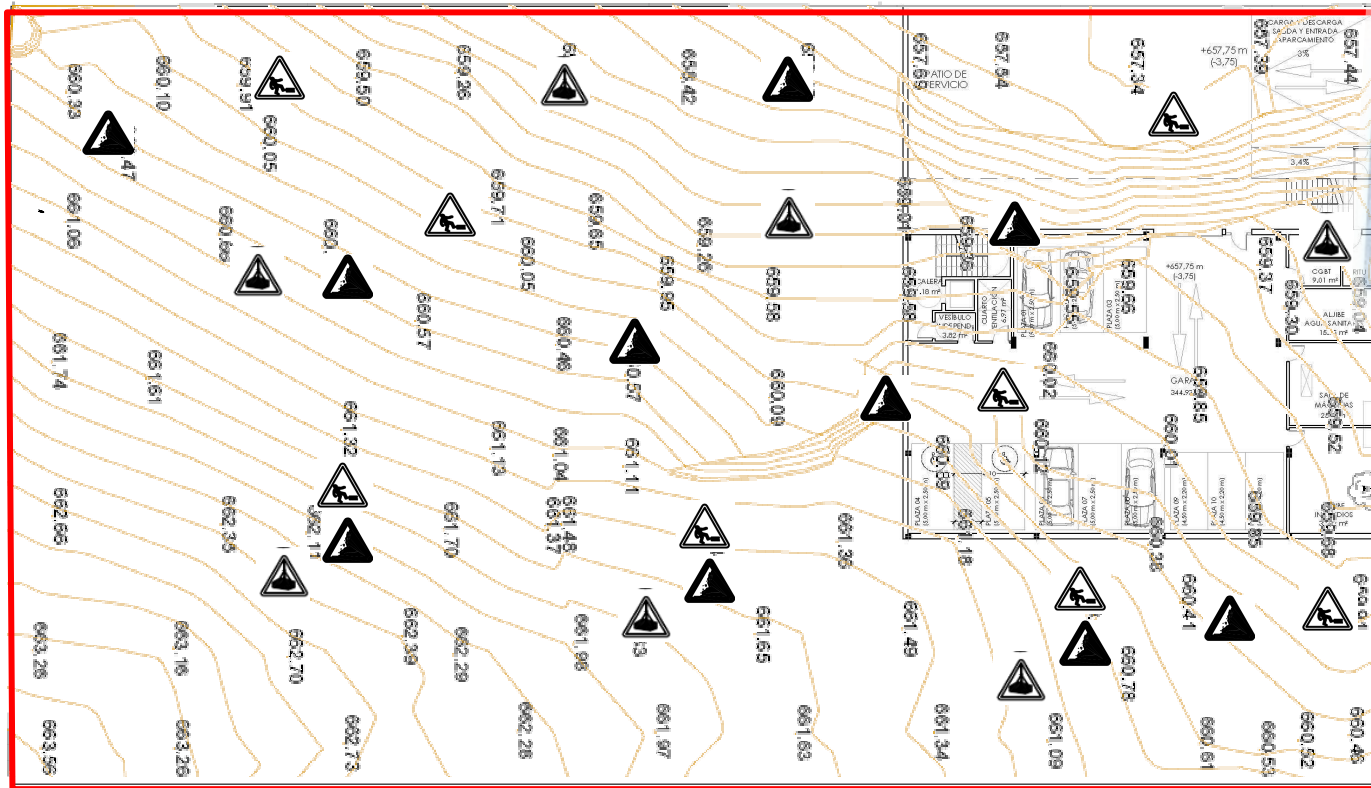
PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
EMPLAZAMIENTO

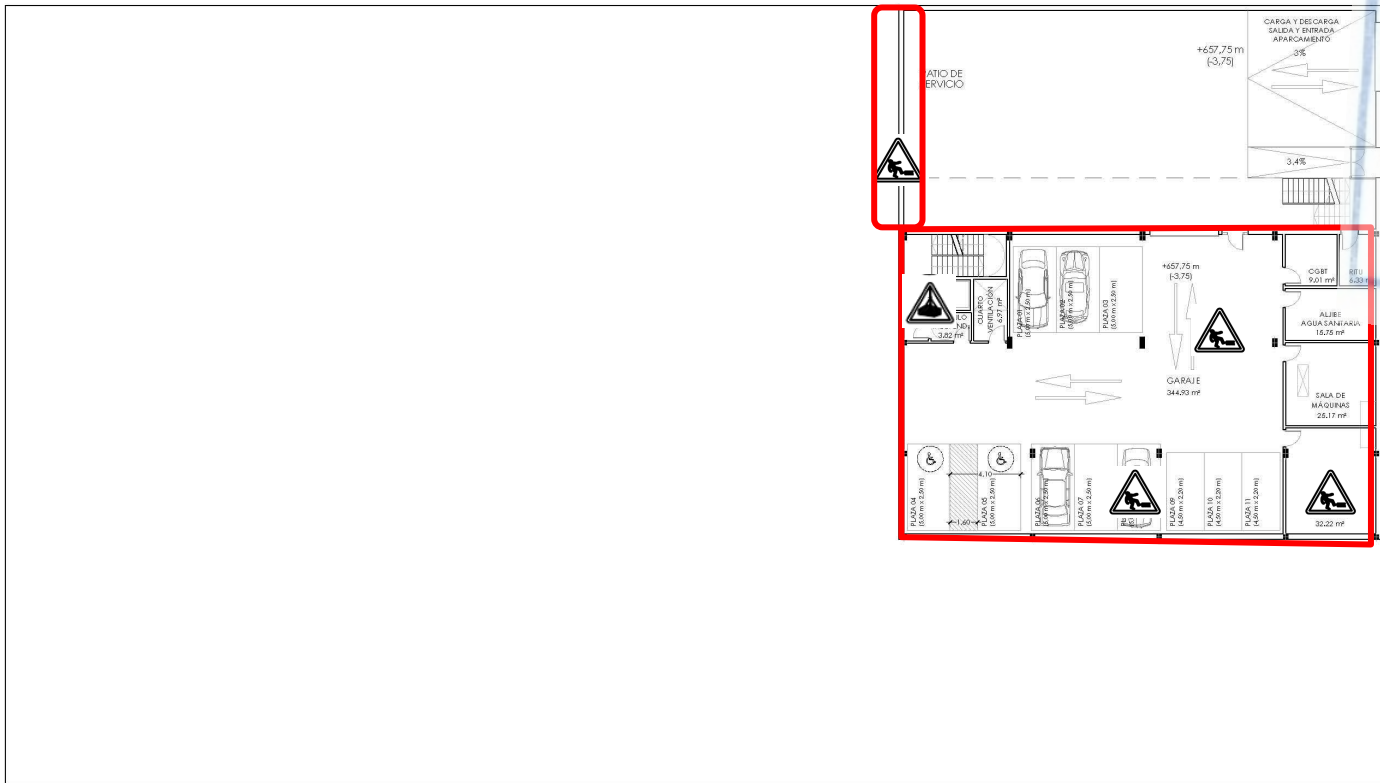
ESCALA

FECHA

PLANO Nº  
SS 2.4







Riesgo de caída de altura desde medios auxiliares utilizados en trabajos en planta baja, en escaleras y hueco de ascensor, en borde de forjado sobre rampa de acceso a aparcamiento subterráneo, y en huecos de forjado.

Riesgo de sepultamiento en excavación de zanjas para acometidas de servicios

Riesgo de montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados (en ejecución de forjados,...)

PLANTA SÓTANO

	ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA	EL AUTOR DEL ESS  FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ	PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS	ESCALA
	DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO		EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.	FECHA
	SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO		PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ZONAS DE RIESGO ESPECIAL	PLANO Nº SS 3.2





CALLE DE MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO

Riesgo de caída de altura desde medios auxiliares utilizados para trabajos en interior de planta y en fachada, en escalera y hueco de ascensor, y en patios.

Riesgo de montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados (en ejecución de forjados,...)

PLANTA BAJA

	<b>ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA</b>	<b>EL AUTOR DEL ESS</b>	<b>PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS</b>	<b>ESCALA</b>
	<b>DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO</b> <b>SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO</b>	 <b>FDO.: MARISOL BONACHIA JIMÉNEZ</b>	<b>EMPLAZAMIENTO</b> C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO. <b>PLANO</b> ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ZONAS DE RIESGO ESPECIAL	<b>FECHA</b> <b>PLANO Nº</b> SS 3.3



AVENIDA DE SECUNDINO ZUAZO

CALLE DE MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO





DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO

Riesgo de caída de altura en trabajos en cubierta

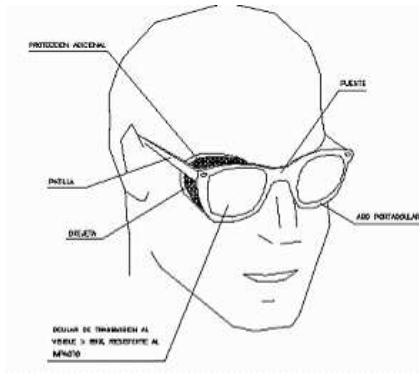
Riesgo de montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados (ejecución de cubiertas, montaje de equipos en cubierta,...)

PLANTA CUBIERTA

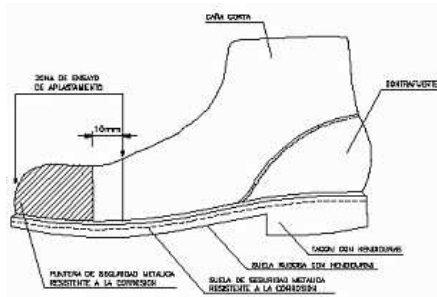
	ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA	EL AUTOR DEL ESS	PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS	ESCALA
	DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO	 FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ	EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.	FECHA
	SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO		PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ZONAS DE RIESGO ESPECIAL	PLANO Nº SS 3.4



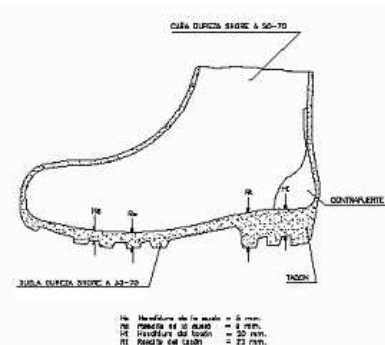
### GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



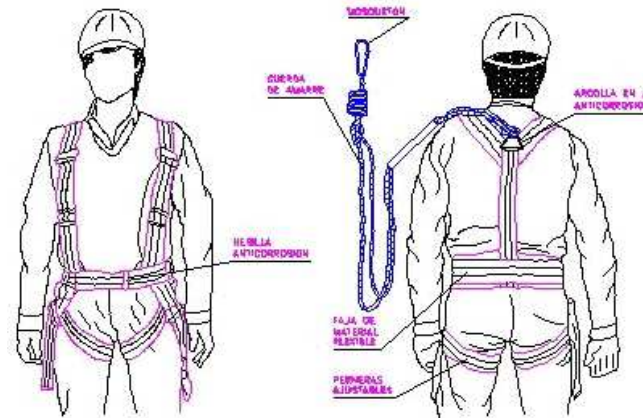
### BOTA DE SEGURIDAD



### BOTA IMPERMEABLE AL GUA Y A LA HUMEDAD



### ARNÉS DE SEGURIDAD



### BOTA PARA ELECTRICISTA



PUNTERA DE PLÁSTICO  
TRABAJOS PARA B.T. Y MANIOBRAS EN B.T.

### MONO DE TRABAJO

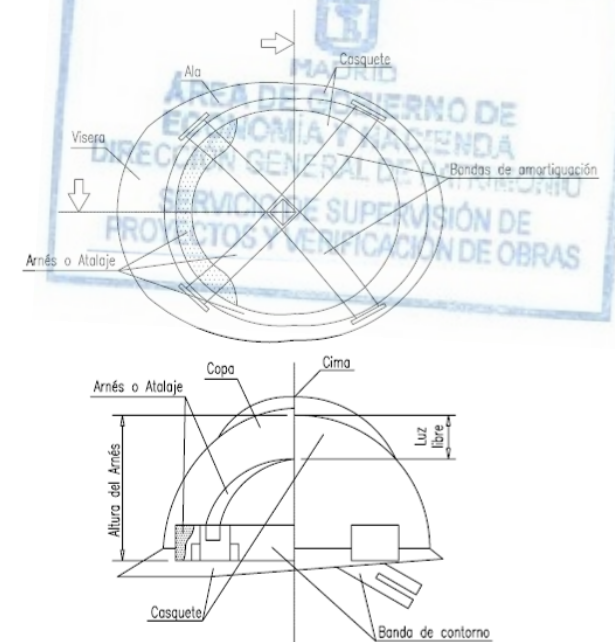


### PRENDAS PARA LA LLUVIA



TRAJE IMPERMEABLE  
COMPUESTO POR CHAQUETA CON CAPUCHA,  
BOLSILLOS DE SEGURIDAD Y PANTALÓN.

### CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



### PROTECCIÓN AUDITIVA

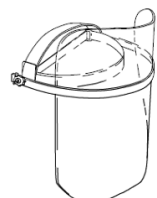


CLASE "A"  
ARNÉS EN LA CABEZA



CLASE "B"  
ARNÉS EN LA NUCA

### PANTALLA DE SEGURIDAD



PANTALLA DE ACETATO TRANSPARENTE  
CON ADAPTADOR A CASCO Y VISOR ABATIBLE.

### PANTALLA CRANEAL



CASCO DE SEGURIDAD  
CON PANTALLA ANTIPROYECCIONES Y VISOR ABATIBLE.

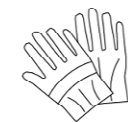
### GUANTES PROTECTORES



GUANTES GOMA FINA



GUANTES DIeléCTRICOS



GUANTES DE USO GENERAL



ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO

EL AUTOR DEL ESS

*Marisol Bonachia Jimenez*  
FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ

PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS

EMPLAZAMIENTO DISTRITO MONCLOA-ARAVACA. MADRID

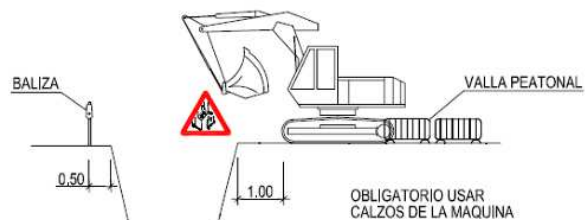
PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
PROTECCIONES INDIVIDUALES

ESCALA

FECHA

PLANO Nº  
SS 4

## EXCAVACIÓN



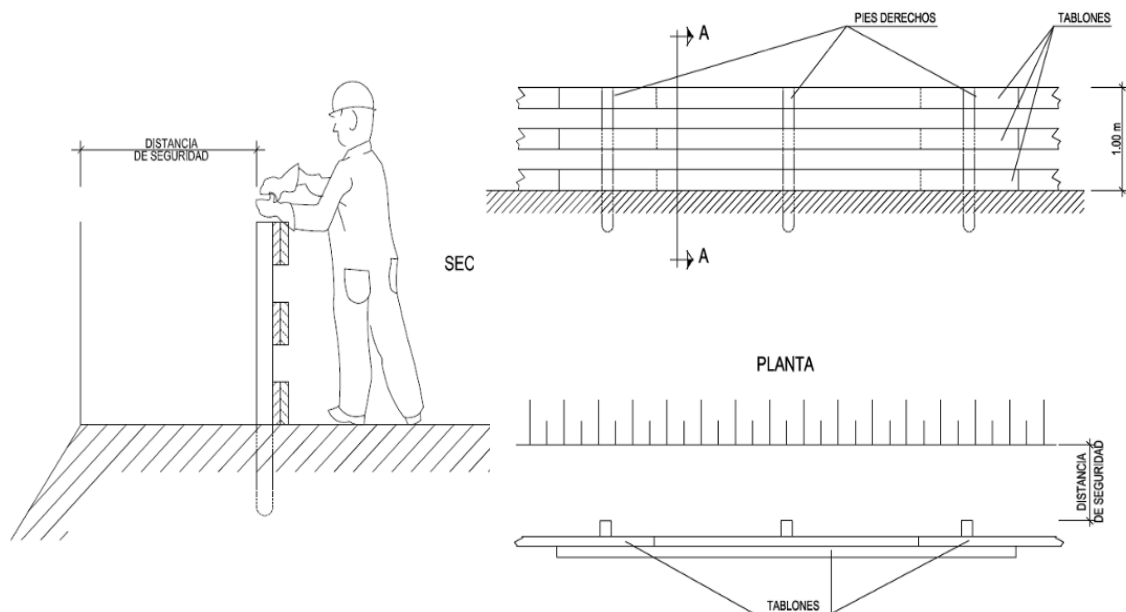
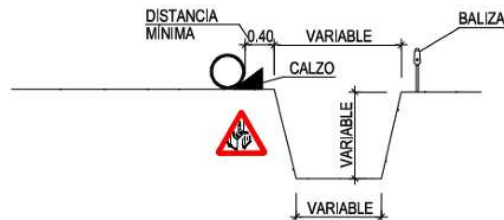
## ACOPIOS



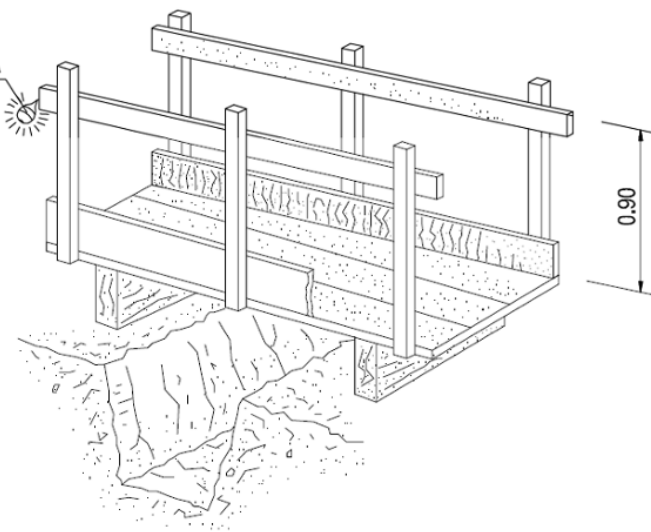
## CARGA Y DESCARGA



## AGOTAMIENTOS



LUZ ROJA



ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO

EL AUTOR DEL ESS

*Marisol Bonachia Jimenez*  
FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ

PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS

EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.

PLANO

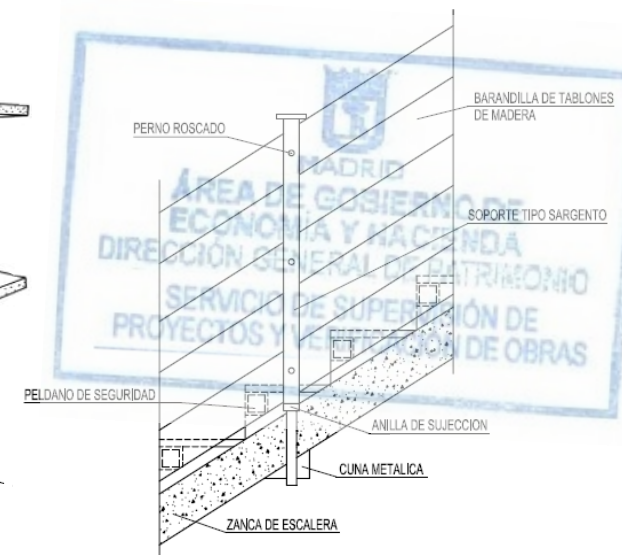
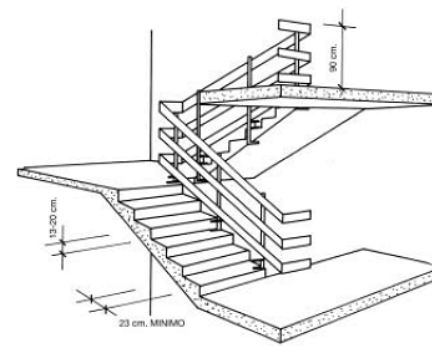
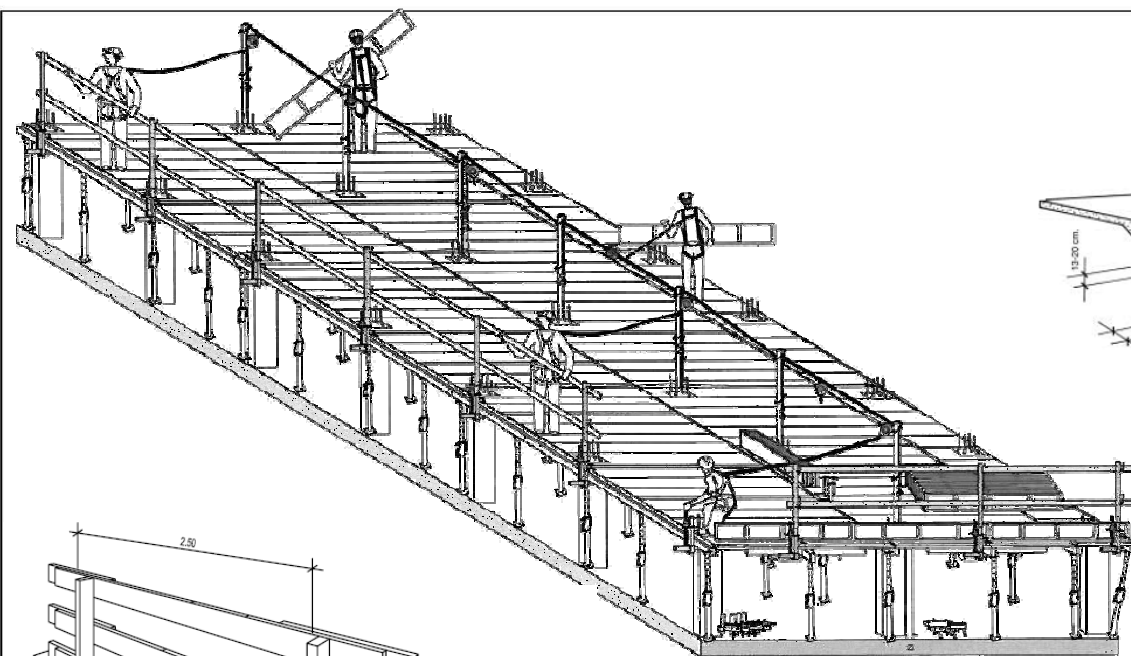
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
PROTECCIONES COLECTIVAS

ESCALA

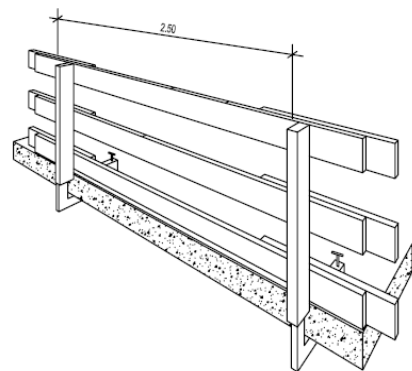
FECHA

PLANO Nº  
SS 5.1

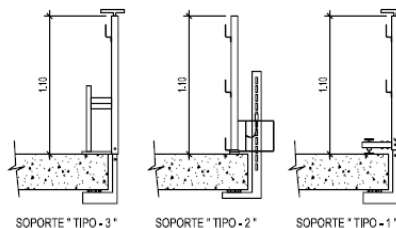




DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA



BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

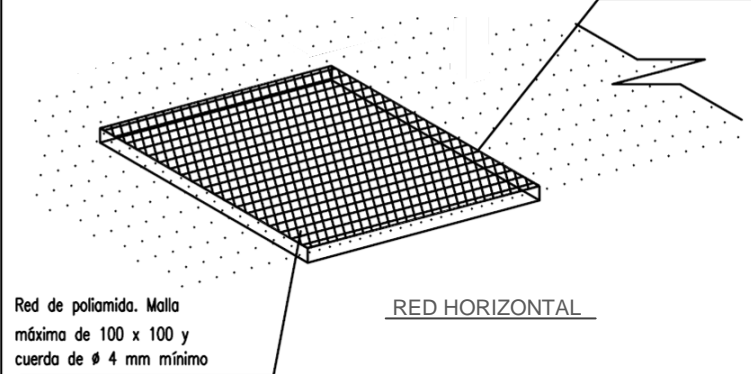


SOPORTE TIPO-3

SOPORTE TIPO-2

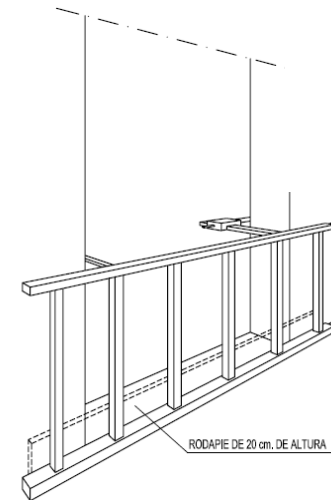
SOPORTE TIPO-1

Cuerda perimetral de poliamida de 12 mm

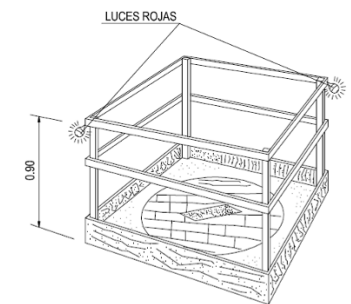


RED HORIZONTAL

Red de poliamida. Malla máxima de 100 x 100 y cuerda de Ø 4 mm mínimo



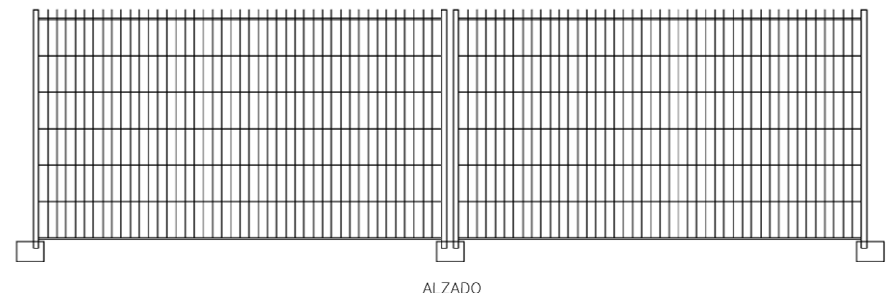
DETALLE DE BARANDILLA EN HUECOS DE ASCENSOR



EN HUECOS Y ABERTURAS



SECCIÓN



ALZADO

VALLADO MOVIL EN CIERRE PERIMETRAL DE OBRA



ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO

EL AUTOR DEL ESS

*Marisol Bonachia Jiménez*  
FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ

PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS

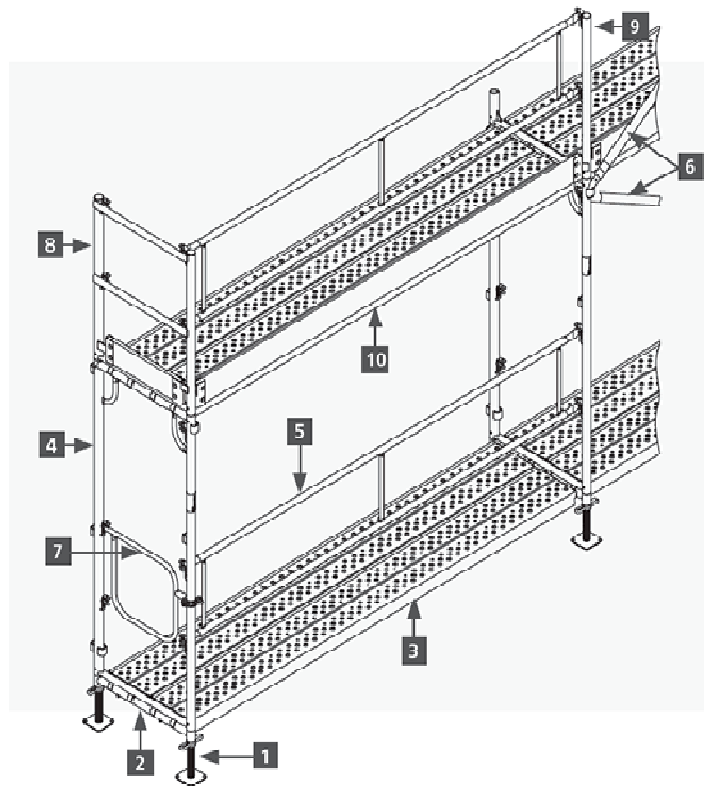
EMPLAZAMIENTO DISTRITO MONCLOA-ARAVACA. MADRID

PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
PROTECCIONES COLECTIVAS

ESCALA

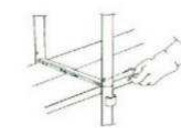
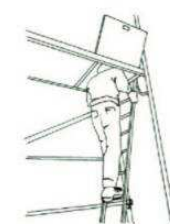
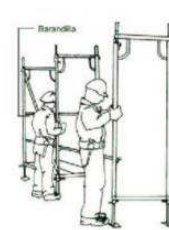
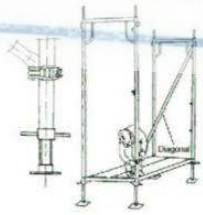
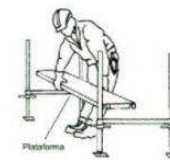
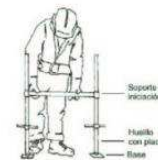
FECHA

PLANO Nº  
SS 5.2



### COMPONENTES

- 1 Husillo con placa
- 2 Soporte iniciación
- 3 Plataforma metálica
- 4 Marco
- 5 Barandilla
- 6 Diagonal
- 7 Barandilla esquinual
- 8 Suplemento barandilla
- 9 Pie barandilla
- 10 Rodapié



ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO

EL AUTOR DEL ESS

*Marisol Bonachia Jimenez*  
FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ

PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS

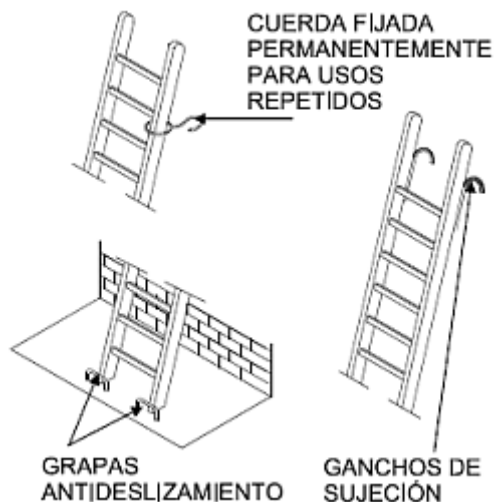
EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.

PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
MEDIOS AUXILIARES

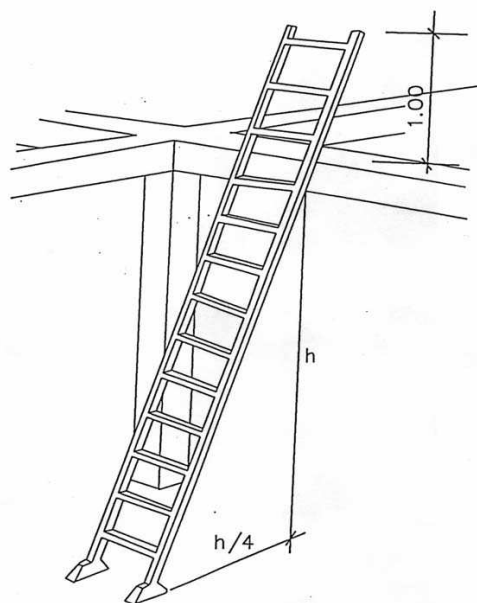
ESCALA

FECHA

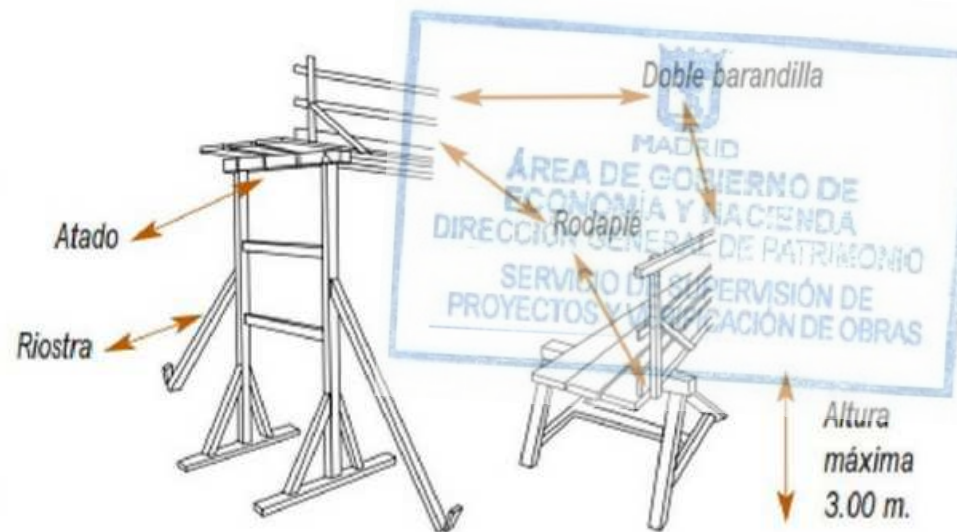
PLANO Nº  
SS 6.1



POSICION CORRECTA DE LA ESCALERA

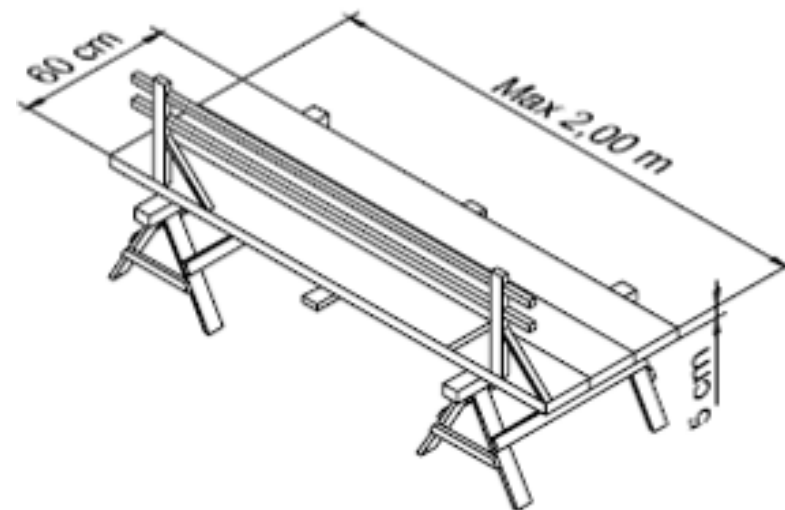


Altura máxima 6.00 metros



Borriquetta armada entre 3 y 6 m. de altura

Sin arriostramiento hasta 3 m. de altura



ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO

EL AUTOR DEL ESS

*Marisol Bonachia Jiménez*  
FDO.: MARISOL BONACHIA JIMÉNEZ

PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS

EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.

PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
MEDIOS AUXILIARES

ESCALA

FECHA

PLANO Nº  
SS 6.2



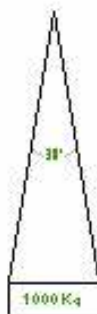
## TIPOS DE ESLINGAS



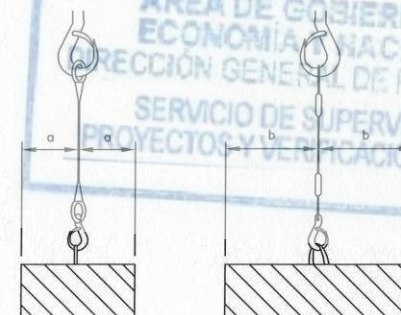
## MANEJO DE MATERIALES

### LA MISMA ESLINGA

ÁNGULO 30° ..... 1000 Kg  
 ÁNGULO 60° ..... 850 Kg  
 ÁNGULO 90° ..... 750 Kg  
 ÁNGULO 120° ..... 500 Kg



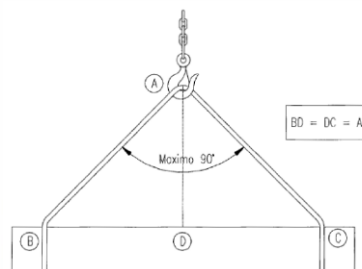
## FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS



## GAZAS



## RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA

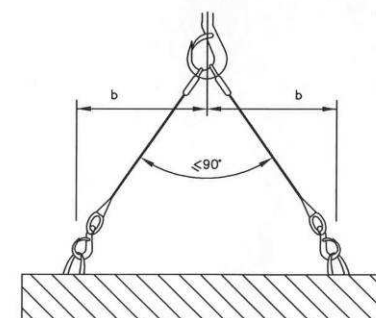
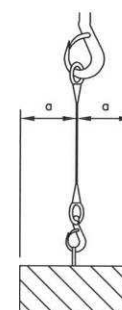
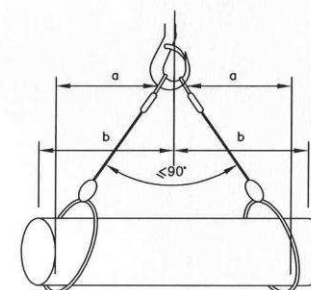


LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ÁNGULOS SUPERIORES A 90°

MÉTODO CORRECTO

MÉTODOS INCORRECTOS

DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 diámetros



ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO

EL AUTOR DEL ESS

*Marisol Bonachia Jiménez*  
FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ

PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS

EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.

PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
MEDIOS AUXILIARES

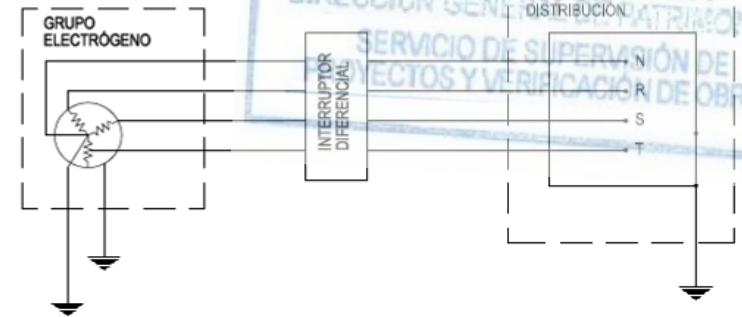
ESCALA

FECHA

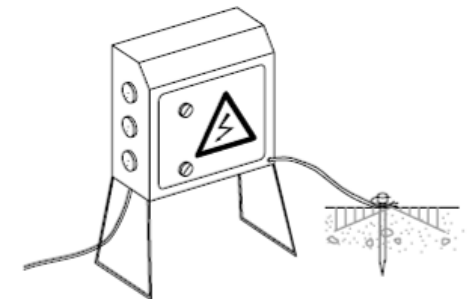
PLANO Nº  
SS 6.3

ESQUEMA DE INSTALACIÓN CONECTADA A UN GRUPO ELECTRÓGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA

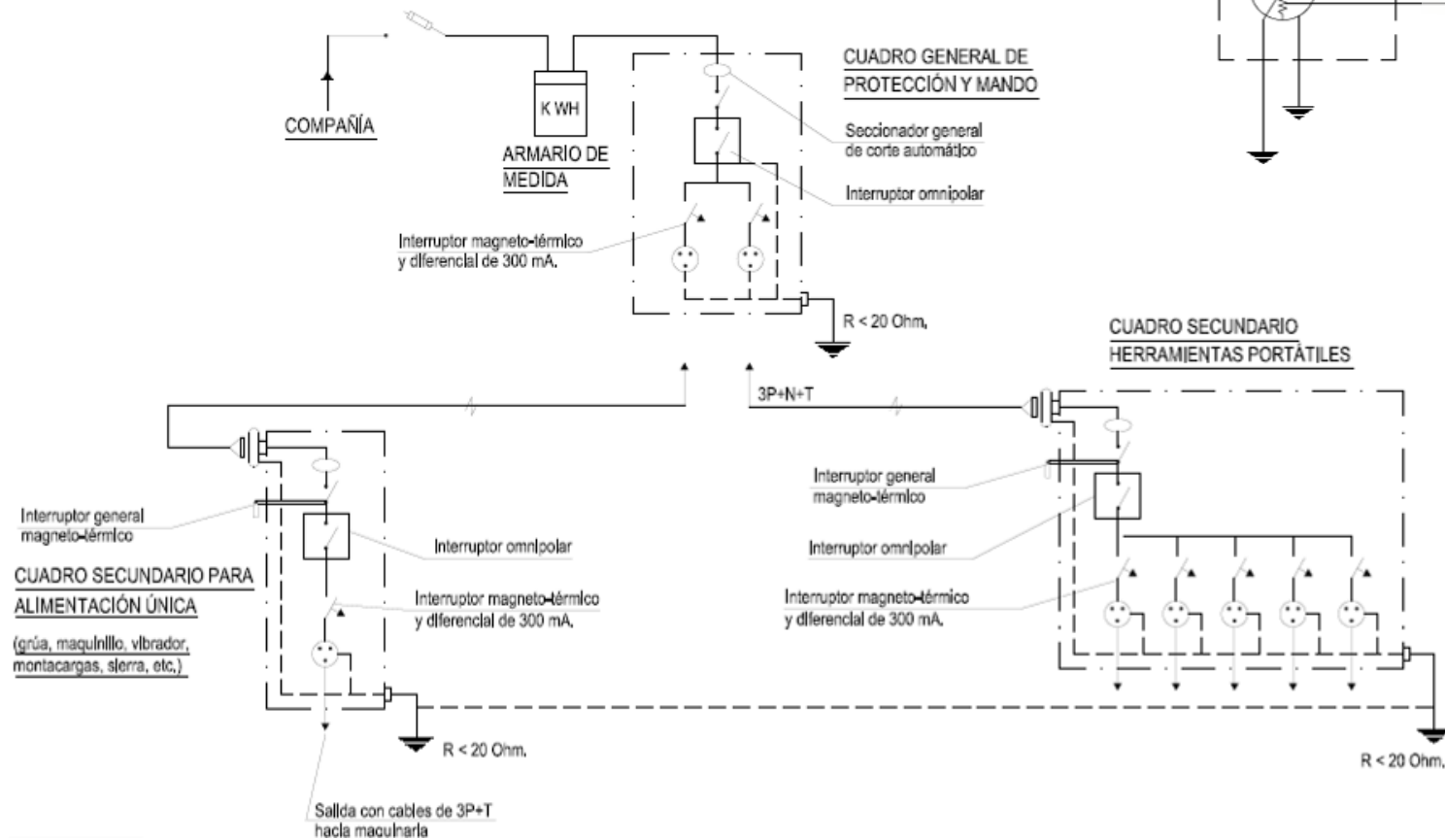


EN CUADRO GENERAL PORTÁTIL



NOTA:  
IMPRESINDIBLE PERMANEZCAN CERRADOS BAJA LLAVE  
Y DOTADOS DE TOMA DE TIERRA

ESQUEMA GENERAL



ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO

EL AUTOR DEL ESS

*Marisol Bonachia Jimenez*  
FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ

PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS

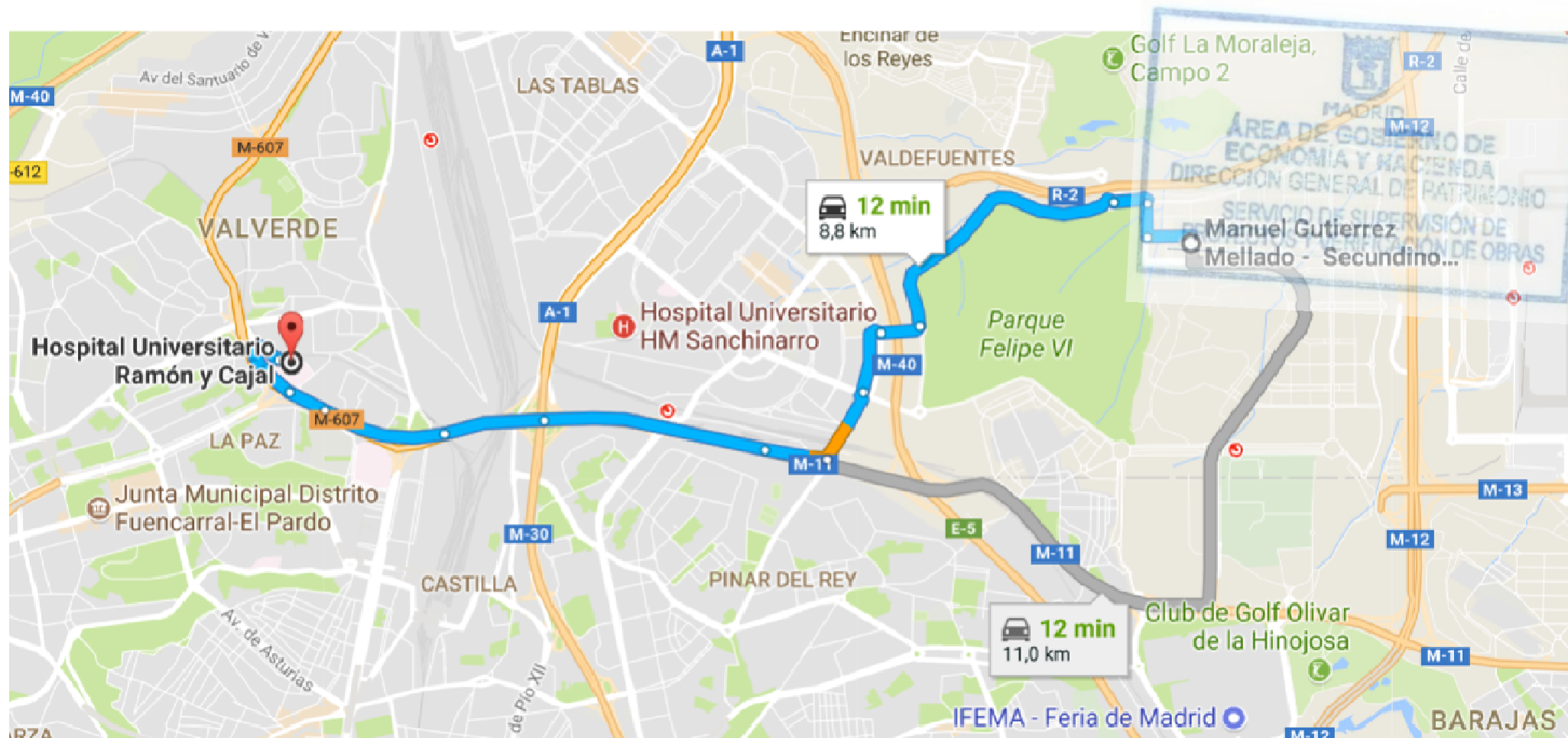
EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.

PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
ESQUEMA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN ORA



ESCALA

FECHA

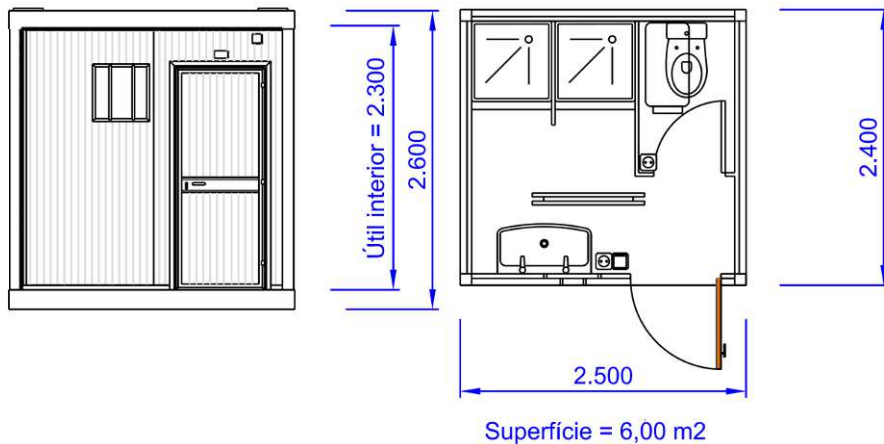
PLANO N°  
SS 7



HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL  
 Dirección: Ctra de Colmenar Viejo KM 9,100. 28034. Madrid  
 Teléfono: **913 36 80 00**

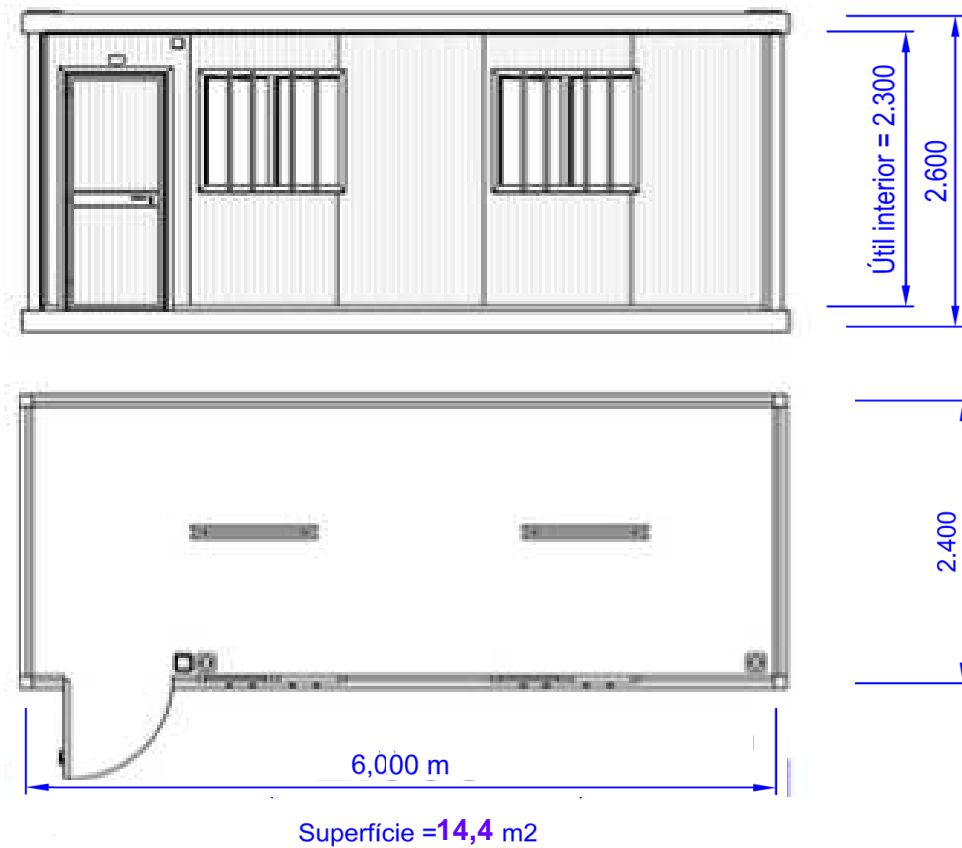
	ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA	EL AUTOR DEL ESS	PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS	ESCALA
	DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO	 FDO.: MARISOL BONACHIA JIMÉNEZ	EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.	FECHA
	SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO		PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EVACUACIÓN A CENTRO HOSPITALARIO	PLANO N° SS 8





**DIMENSIONES DE CASSETAS COMEDOR/VESTUARIO:**  
SE DISPONEN TRES CASSETAS PARA VESTUARIO Y TRES CASSETAS PARA COMEDOR, PARA LOS TRABAJADORES PREVISTOS.  
SE CUMPLEN ASÍ LAS NECESIDADES DE ESPACIO DE APROXIMADAMENTE 2,00 M2 POR TRABAJADOR

**DIMENSIONES DE CASETA ASEO:**  
SE DISPONE UNA CASETA PARA ASEO, PARA LOS TRABAJADORES PREVISTOS.  
SE CUMPLEN ASÍ LAS NECESIDADES DE SERVICIOS HIGIÉNICOS POR TRABAJADOR



ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO

EL AUTOR DEL ESS

*Marisol Bonachia Jimenez*  
FDO.: MARISOL BONACHIA JIMENEZ

PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS

EMPLAZAMIENTO C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.

PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

ESCALA

FECHA

PLANO N°  
SS 9



# PRESUPUESTO

## MEDICIONES

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>							
mS01A010	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.						
		19					19,00
	Reposiciones	31					31,00
							50,00
mS01A030	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		19					19,00
	Reposiciones	31					31,00
							50,00
mS01A050	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		19					19,00
	Reposiciones	19					19,00
							38,00
mS01A060	ud TRAJE COMPLETO SOLDADOR Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		1					1,00
							1,00
mS01A070	ud MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		1					1,00
							1,00
mS01A080	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		19					19,00
							19,00
mS01A090	ud MUÑEQUERA DE CUERO Muñequera de cuero. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8					8,00
							8,00
mS01A120	ud SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8					8,00
							8,00
mS01B020	ud PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.						
		1					1,00
							1,00

## MEDICIONES

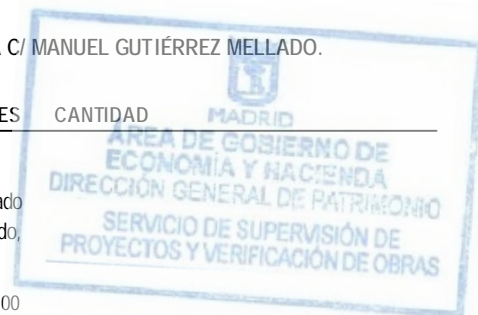
Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
mS01B040	ud PANTALLA SOLD.OXIACET.CABEZA Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, adaptable a la cabeza mediante sistema de carraca, homologada.	1				1,00	1,00
mS01B060	ud PANTALLA DE SEGURIDAD Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.	8				8,00	8,00
mS01C010	ud MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	1				1,00	1,00
mS01C030	ud MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.	5				5,00	5,00
mS01C050	ud MASCARILLA PINTURA 2 VALV. Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.	3				3,00	3,00
mS01C070	ud MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.	50				50,00	50,00
mS01D010	ud GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.	5				5,00	5,00
mS01D050	ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB. Gafas de vinilo con ventilación directa, sujeción a cabeza graduable, con visor de policarbonato, para trabajos en ambientes pulverulentos, homologadas.	22				22,00	22,00
mS01E020	ud OREJERAS ADAPTABLES CASCO Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.	5				5,00	5,00
mS01E050	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados.	50				50,00	50,00

## MEDICIONES

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

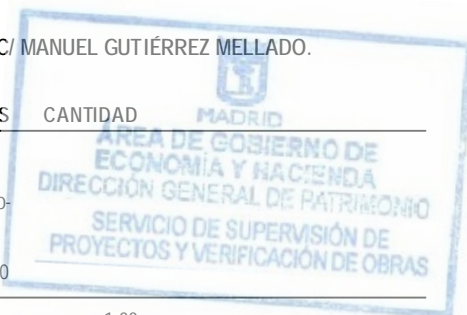
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
mS01F010	ud CINTURÓN SEG.CAÍDA Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.	8				8,00	8,00
mS01F060	ud CINTURÓN ANTIVIBRATORIO Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de los riñones, homologado.	3				3,00	3,00
mS01F070	ud DISPOSITIVO ANTICAÍDA Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales compuesto por un elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diámetro y 4 m de longitud con mosquetón, homologado y valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	4				4,00	4,00
mS01F080	m CUERDA GUIA ANTICAÍDA Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	30				30,00	30,00
mS01F100	m CUERDA SEG.POLIAMIDA I<25 m Cuerda de seguridad de poliamida 6 de 14 mm de diámetro hasta 25 m de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de acero de diámetro 16 mm, incluso p.p. de desmontaje y valorada en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	50				50,00	50,00
mS01G010	ud PAR GUANTES NITRILO/VINILO Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vi- nilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.	19				19,00	19,00
mS01G020	ud PAR GUANTES GOMA FINA Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañi- lería, pocería, hormigonado, etc.	50				50,00	50,00
mS01G030	ud PAR GUANTES NEOPRENO Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.	50				50,00	50,00
mS01G040	ud PAR GUANTES LATEX Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en latex, homologados.	50				50,00	50,00



## MEDICIONES

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
mS01G060	ud PAR GUANTES SERRAJE MANGA 18 Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 18 cm, homologados.	1				1,00	1,00
mS01G080	ud PAR GUANTES DIELECTRICOS B.T. Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.	1				1,00	1,00
mS01G100	ud PAR MANGUITOS SOLDADURA Par de manguitos para trabajos de soldadura fabricados en piel, homologados.	1				1,00	1,00
mS01H010	ud PAR DE BOTAS GOMA Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.	22				22,00	22,00
mS01H050	ud PAR DE BOTAS DIELECTRICAS B.T Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.	1				1,00	1,00
mS01H090	ud PAR DE BOTAS LONA Y SERRAJE Par de botas de seguridad para protección de impactos en dedos fabricadas en lona y serraje con piso de goma en forma de sierra, antideslizantes, tobilleras acolchadas y puntera metálica interior, homologadas.	16				16,00	16,00
mS01H150	ud PAR POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas.	1				1,00	1,00





## MEDICIONES

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
mS02B050	m2 CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	1	250,06		2,00	500,12	
							500,12
mS02D070	m2 PROTECC.VACIO HUECO RED SEG. Colocación y desmontaje de protección de hueco de patio o huecos horizontales en general con red de seguridad de poliamida, incluso p.p.de anclaje de cable para sujeción de red y de cable, según OLCVC (O.M.Sept.70), valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	1	36,45			36,45	
		1	36,95			36,95	
							73,40
mS02D080	m2 PROTECC.HUECOS TABLONES MAD. Protección de huecos horizontales de luz máxima 2 m con tabloncillos de madera, incluso topes antideslizantes, elementos complementarios y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	19				19,00	
							19,00
mS02D100	m2 PROTECC.HUECOS MALLAZO ACERO Protección de huecos horizontales y verticales con mallazo resistente de acero corrugado, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie de hueco protegida.	22,3				22,30	
							22,30
mS02D110	m BARAND.90 cm BORDE VACIADO Barandilla de 0,90 m de altura en protección de perímetro de vaciado formada por soportes metálicos y 3 tabloncillos horizontales de madera(pasamanos, intermedio y plinto), incluidos el montaje y desmontaje de la misma, así como la p.p. de pequeño material, según la normativa vigente.	250				250,00	
							250,00
mS02D120	m BARAND.1 m"SARGENTO" FORJADO Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de forjado tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tabloncillos horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	1	180,00			180,00	
		1	24,00			24,00	
							204,00
mS02D130	m BARAND.1 m"SARGENTO" ESCALER Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de escalera tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tabloncillos horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	4	3,40			13,60	
		1	2,90			2,90	
		1	1,45			1,45	
		1	4,70			4,70	
							22,65

## MEDICIONES

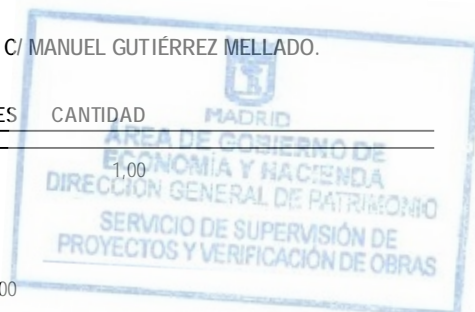
Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
mS02D140	<b>m BARAND.90 cm PUNTALES</b> Barandilla de protección de 0,90 m de altura en perímetro de forjado formada por soportes metálicos acoplables a puntales telescópicos, pasamanos, listón intermedio y plinto de 20 cm de madera de pino en tabloncillo, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	15				15,00	15,00
mS02D150	<b>ud BARAND.90 cm PROTECC.HUECOS</b> Barandilla de protección de 0,90 m de altura para aberturas verticales en huecos de ascensor o de ventanales formada por soportes metálicos, pasamanos y plinto de 20 cm de madera de pino en tabloncillo, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	15				15,00	15,00
mS02D170	<b>ud TOPE RETROCESO CAMIONES</b> Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras formado por tabloncillos anclados al terreno, incluida la colocación y el desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2				2,00	2,00
mS02D190	<b>ud SETA PROTECTORA</b> Seta protectora de plástico de seguridad. Bolsa de 250 unidades.	3				3,00	3,00
mS02D200	<b>ud PASARELA METÁLICA</b> Pasarela metálica de altura mínima de 1m, ancho de 0,60m y longitud suficiente para cruce de cajeados y/o suministro de material en cajeados o zanjías.	1				1,00	1,00
mS02D180	<b>m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	300				300,00	300,00
mS02F010	<b>ud EXTINTOR CO2 6 KG</b> Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	3				3,00	3,00
mS02F030	<b>ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG</b> Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	3				3,00	3,00
mS02G010	<b>ud INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA</b> Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.	1				1,00	1,00

## MEDICIONES

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
mS02G020	ud DIFERENCIAL 300 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.	1				1,00	1,00
mS02G030	ud DIFERENCIAL 30 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.	1				1,00	1,00
mS02G040	ud CUADRO ELÉCTRICO Suministro, instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparamenta.	1				1,00	1,00
mS02G050	ud TRANSFORMADOR 220/24V 1.000w Suministro e instalación de transformador de seguridad para 220 V de entrada y 24 V de salida para una potencia de 1.000 w.	1				1,00	1,00
mS02G060	ud PORTATIL LUMINOSO Suministro e instalación de lámpara portátil de mano con mango aislante y malla protectora.	8				8,00	8,00



## MEDICIONES

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN</b>							
mS02A030	<b>ud SEÑAL PELIGRO 0,70 m</b> Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con tripode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	2				2,00	2,00
mS02A060	<b>ud SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m</b> Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con tripode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	15				15,00	15,00
mS02A110	<b>ud SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm</b> Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	15				15,00	15,00
mS02A130	<b>ud SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm</b> Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	15				15,00	15,00
mS02A150	<b>ud SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm</b> Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	15				15,00	15,00
mS02A190	<b>ud SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm</b> Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	15				15,00	15,00
mS02A240	<b>m CORDÓN DE BALIZAMIENTO</b> Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	250				250,00	250,00
mS02A260	<b>ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.	3				3,00	3,00
mS02A270	<b>ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.</b> Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2				2,00	2,00

MEDICIONES

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

2,00



## MEDICIONES

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO C04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>							
mS03C320	m2 CASETA MODULOS 6-12 m						
	Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento comprendiendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						
	Aseos	1	2,50	2,40			6,00
	Vestuarios	3	6,00	2,40			43,20
	Comedor	3	6,00	2,40			43,20
							92,40
mS03D010	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS						
	Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.						
	Aseos	1	2,50	2,40			6,00
							6,00
mS03D020	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO						
	Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.						
	Vestuarios	3	6,00	2,40			43,20
							43,20
mS03D030	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.COMEDOR						
	Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.						
	Comedor	3	6,00	2,40			43,20
							43,20
mS03E030	ud MATERIAL SANITARIO						
	Material sanitario para curas y primeros auxilios.						
		3					3,00
							3,00
mS03E080	ud HORA MANTENIMIENTO LOCALES						
	Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)						
		18					18,00
							18,00



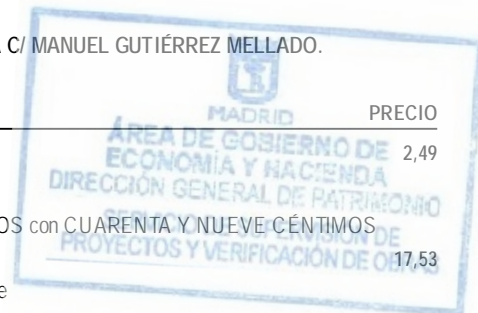
# CUADRO DE PRECIOS 1

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>			
mS01A010	ud	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.	5,53 CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
mS01A030	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	23,46
mS01A050	ud	TRAJE IMPERMEABLE Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	18,40 VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
mS01A060	ud	TRAJE COMPLETO SOLDADOR Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	27,08 DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
mS01A070	ud	MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	18,47 VEINTISIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS
mS01A080	ud	CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,33 DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
mS01A090	ud	MUÑEQUERA DE CUERO Muñequera de cuero. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,33 QUINCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
mS01A120	ud	SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,21 OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
mS01B020	ud	PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.	26,58 QUINCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
mS01B040	ud	PANTALLA SOLD.OXIACET.CABEZA Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, adaptable a la cabeza mediante sistema de carraca, homologada.	9,28 VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
mS01B060	ud	PANTALLA DE SEGURIDAD Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.	11,06 NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
mS01C010	ud	MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inercial y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	18,50 ONCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS
mS01C030	ud	MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inercial y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.	16,55 DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
mS01C050	ud	MASCARILLA PINTURA 2 VALV. Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inercial y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.	28,61 DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
			VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

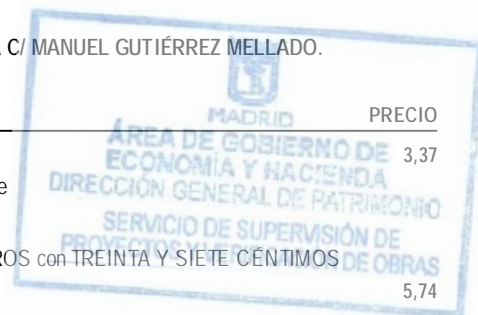
Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mS01C070	ud	<b>MASCARILLA CELULOSA</b> Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.	2,49
		DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
mS01D010	ud	<b>GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO</b> Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.	17,53
		DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
mS01D050	ud	<b>GAFAS VINILO VISOR POLICARB.</b> Gafas de vinilo con ventilación directa, sujeción a cabeza graduable, con visor de policarbonato, para trabajos en ambientes pulverulentos, homologadas.	5,50
		CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
mS01E020	ud	<b>OREJERAS ADAPTABLES CASCO</b> Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.	16,53
		DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
mS01E050	ud	<b>PAR TAPONES ANTIRUIDO SILIC.</b> Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados.	13,95
		TRECE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
mS01F010	ud	<b>CINTURÓN SEG.CAÍDA</b> Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.	67,66
		SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mS01F060	ud	<b>CINTURÓN ANTIVIBRATORIO</b> Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de los riñones, homologado.	23,99
		VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
mS01F070	ud	<b>DISPOSITIVO ANTICAÍDA</b> Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales compuesto por un elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diámetro y 4 m de longitud con mosquetón, homologado y valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	30,55
		TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
mS01F080	m	<b>CUERDA GUIA ANTICAÍDA</b> Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	2,77
		DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
mS01F100	m	<b>CUERDA SEG.POLIAMIDA I&lt;25 m</b> Cuerda de seguridad de poliamida 6 de 14 mm de diámetro hasta 25 m de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de acero de diámetro 16 mm, incluso p.p. de desmontaje y valorada en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	9,60
		NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
mS01G010	ud	<b>PAR GUANTES NITRILO/VINILO</b> Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.	5,51
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
mS01G020	ud	<b>PAR GUANTES GOMA FINA</b> Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.	2,05
		DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
mS01G030	ud	<b>PAR GUANTES NEOPRENO</b> Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.	2,57
		DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

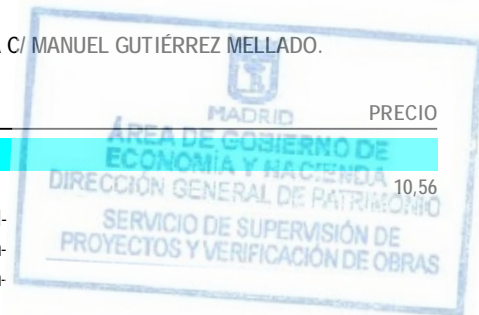


CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mS01G040	ud	<b>PAR GUANTES LATEX</b> Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en latex, homologados.	3,37
		TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,74
mS01G060	ud	<b>PAR GUANTES SERRAJE MANGA 18</b> Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 18 cm, homologados.	
		CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	19,52
mS01G080	ud	<b>PAR GUANTES DIELECTRICOS B.T.</b> Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.	
		DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	6,16
mS01G100	ud	<b>PAR MANGUITOS SOLDADURA</b> Par de manguitos para trabajos de soldadura fabricados en piel, homologados.	
		SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	16,09
mS01H010	ud	<b>PAR DE BOTAS GOMA</b> Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.	
		DIECISEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	42,92
mS01H050	ud	<b>PAR DE BOTAS DIELECTRICAS B.T</b> Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.	
		CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	34,25
mS01H090	ud	<b>PAR DE BOTAS LONA Y SERRAJE</b> Par de botas de seguridad para protección de impactos en dedos fabricadas en lona y serraje con piso de goma en forma de sierra, antideslizantes, tobilleras acolchadas y puntera metálica interior, homologadas.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	7,95
mS01H150	ud	<b>PAR POLAINAS SOLDADURA</b> Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas.	
		SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

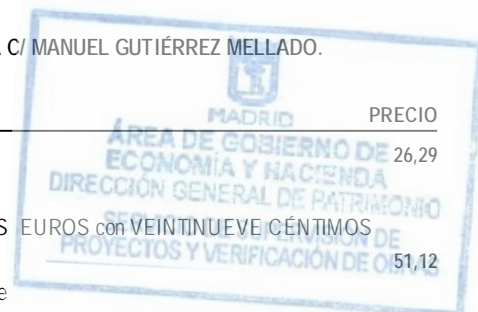
Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			
mS02B050	m2	<b>CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA</b> Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	10,56
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mS02D070	m2	<b>PROTECC.VACIO HUECO RED SEG.</b> Colocación y desmontaje de protección de hueco de patio o huecos horizontales en general con red de seguridad de poliamida, incluso p.p.de anclaje de cable para sujeción de red y de cable, según OLCVC (O.M.Sept.70), valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	4,49
		CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
mS02D080	m2	<b>PROTECC.HUECOS TABLONES MAD.</b> Protección de huecos horizontales de luz máxima 2 m con tabloncillos de madera, incluso topes antideslizantes, elementos complementarios y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	9,43
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
mS02D100	m2	<b>PROTECC.HUECOS MALLAZO ACERO</b> Protección de huecos horizontales y verticales con mallazo resistente de acero corrugado, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie de hueco protegida.	4,66
		CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mS02D110	m	<b>BARAND.90 cm BORDE VACIADO</b> Barandilla de 0,90 m de altura en protección de perímetro de vaciado formada por soportes metálicos y 3 tabloncillos horizontales de madera(pasamanos, intermedio y plinto), incluidos el montaje y desmontaje de la misma, así como la p.p. de pequeño material, según la normativa vigente.	9,99
		NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
mS02D120	m	<b>BARAND.1 m "SARGENTO" FORJADO</b> Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de forjado tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tabloncillos horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	9,59
		NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
mS02D130	m	<b>BARAND.1 m "SARGENTO" ESCALER</b> Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de escalera tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tabloncillos horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	13,43
		TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
mS02D140	m	<b>BARAND.90 cm PUNTALES</b> Barandilla de protección de 0,90 m de altura en perímetro de forjado formada por soportes metálicos acoplables a puntales telescópicos, pasamanos, listón intermedio y plinto de 20 cm de madera de pino en tabloncillo, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	9,76
		NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mS02D150	ud	<b>BARAND.90 cm PROTECC.HUECOS</b> Barandilla de protección de 0,90 m de altura para aberturas verticales en huecos de ascensor o de ventanales formada por soportes metálicos, pasamanos y plinto de 20 cm de madera de pino en tabloncillo, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	6,70
		SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
mS02D170	ud	<b>TOPE RETROCESO CAMIONES</b> Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras formado por tabloncillos anclados al terreno, incluida la colocación y el desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	42,36
		CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	



## CUADRO DE PRECIOS 1

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

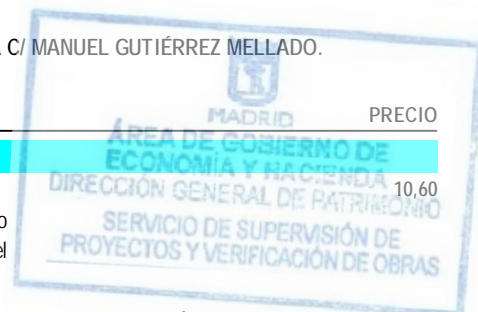


CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mS02D190	ud	<b>SETA PROTECTORA</b> Seta protectora de plástico de seguridad. Bolsa de 250 unidades.	26,29
mS02D200	ud	<b>PASARELA METÁLICA</b> Pasarela metálica de altura mínima de 1m, ancho de 0,60m y longitud suficiente para cruce de cajeados y/o suministro de material en cajeados o zanjas.	VEINTISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS 51,12
mS02D180	m	<b>MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	CINCIENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS 2,18
mS02F010	ud	<b>EXTINTOR CO2 6 KG</b> Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS 87,55
mS02F030	ud	<b>EXTINTOR POLVO SECO 6 KG</b> Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCIENTA Y CINCO CÉNTIMOS 43,69
mS02G010	ud	<b>INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA</b> Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.	CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 291,63
mS02G020	ud	<b>DIFERENCIAL 300 mA</b> Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.	DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS 207,61
mS02G030	ud	<b>DIFERENCIAL 30 mA</b> Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.	DOSCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS 233,43
mS02G040	ud	<b>CUADRO ELÉCTRICO</b> Suministro, instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparataje.	DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS 143,82
mS02G050	ud	<b>TRANSFORMADOR 220/24V 1.000w</b> Suministro e instalación de transformador de seguridad para 220 V de entrada y 24 V de salida para una potencia de 1.000 w.	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS 156,30
mS02G060	ud	<b>PORTATIL LUMINOSO</b> Suministro e instalación de lámpara portátil de mano con mango aislante y malla protectora.	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS 12,90
			DOCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN</b>			
mS02A030	ud	SEÑAL PELIGRO 0,70 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	10,60
DIEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			
mS02A060	ud	SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	12,92
DOCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
mS02A110	ud	SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	6,14
SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
mS02A130	ud	SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	6,14
SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
mS02A150	ud	SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	6,14
SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
mS02A190	ud	SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	9,31
NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
mS02A240	m	CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2,89
DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
mS02A260	ud	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.	12,08
DOCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
mS02A270	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	5,96
CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

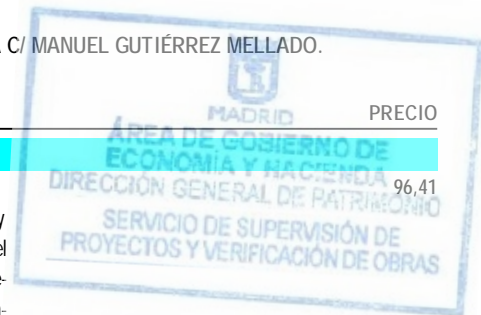




## CUADRO DE PRECIOS 1

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>			
mS03C320	m2	<b>CASETA MODULOS 6-12 m</b> Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fendico y pavimento comprendiendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	96,41
		NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
mS03D010	m2	<b>AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS</b> Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	10,51
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
mS03D020	m2	<b>AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO</b> Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	22,89
		VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
mS03D030	m2	<b>AMUEBLAMIENTO PROV.COMEDOR</b> Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	8,68
		OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
mS03E030	ud	<b>MATERIAL SANITARIO</b> Material sanitario para curas y primeros auxilios.	204,41
		DOSCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
mS03E080	ud	<b>HORA MANTENIMIENTO LOCALES</b> Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)	17,98
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	



## CUADRO DE PRECIOS 2

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>			
mS01A010	ud	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.	Resto de obra y materiales..... 5,53 <b>TOTAL PARTIDA..... 5,53</b>
mS01A030	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales..... 23,46 <b>TOTAL PARTIDA..... 23,46</b>
mS01A050	ud	TRAJE IMPERMEABLE Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales..... 18,40 <b>TOTAL PARTIDA..... 18,40</b>
mS01A060	ud	TRAJE COMPLETO SOLDADOR Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales..... 27,08 <b>TOTAL PARTIDA..... 27,08</b>
mS01A070	ud	MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales..... 18,47 <b>TOTAL PARTIDA..... 18,47</b>
mS01A080	ud	CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales..... 15,33 <b>TOTAL PARTIDA..... 15,33</b>
mS01A090	ud	MUÑEQUERA DE CUERO Muñequera de cuero. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales..... 8,33 <b>TOTAL PARTIDA..... 8,33</b>
mS01A120	ud	SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales..... 15,21 <b>TOTAL PARTIDA..... 15,21</b>
mS01B020	ud	PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.	Resto de obra y materiales..... 26,58 <b>TOTAL PARTIDA..... 26,58</b>
mS01B040	ud	PANTALLA SOLD.OXIACET.CABEZA Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, adaptable a la cabeza mediante sistema de carraca, homologada.	Resto de obra y materiales..... 9,28 <b>TOTAL PARTIDA..... 9,28</b>
mS01B060	ud	PANTALLA DE SEGURIDAD Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.	Resto de obra y materiales..... 11,06 <b>TOTAL PARTIDA..... 11,06</b>

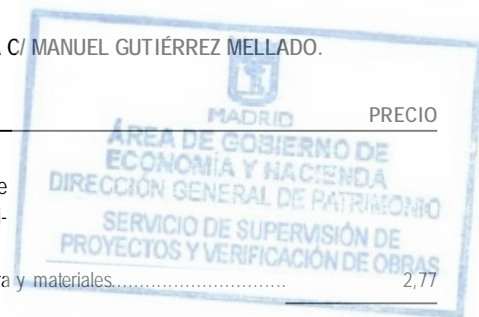
## CUADRO DE PRECIOS 2

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mS01C010	ud	<b>MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS</b> Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	
		Resto de obra y materiales.....	18,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,50</b>
mS01C030	ud	<b>MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS</b> Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.	
		Resto de obra y materiales.....	16,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,55</b>
mS01C050	ud	<b>MASCARILLA PINTURA 2 VALV.</b> Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.	
		Resto de obra y materiales.....	28,61
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>28,61</b>
mS01C070	ud	<b>MASCARILLA CELULOSA</b> Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.	
		Resto de obra y materiales.....	2,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,49</b>
mS01D010	ud	<b>GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO</b> Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.	
		Resto de obra y materiales.....	17,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,53</b>
mS01D050	ud	<b>GAFAS VINILO VISOR POLICARB.</b> Gafas de vinilo con ventilación directa, sujeción a cabeza graduable, con visor de policarbonato, para trabajos en ambientes pulverulentos, homologadas.	
		Resto de obra y materiales.....	5,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,50</b>
mS01E020	ud	<b>OREJERAS ADAPTABLES CASCO</b> Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.	
		Resto de obra y materiales.....	16,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,53</b>
mS01E050	ud	<b>PAR TAPONES ANTIRUIDO SILIC.</b> Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	13,95
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,95</b>
mS01F010	ud	<b>CINTURÓN SEG.CAÍDA</b> Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.	
		Resto de obra y materiales.....	67,66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>67,66</b>
mS01F060	ud	<b>CINTURÓN ANTIVIBRATORIO</b> Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de los riñones, homologado.	
		Resto de obra y materiales.....	23,99
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,99</b>
mS01F070	ud	<b>DISPOSITIVO ANTICAÍDA</b> Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales compuesto por un elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diámetro y 4 m de longitud con mosquetón, homologado y valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	30,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>30,55</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

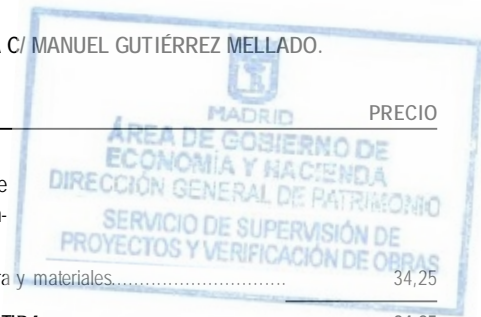


CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mS01F080	m	<b>CUERDA GUIA ANTICAIDA</b> Cuerda guía para dispositivo anticaida deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	
		Resto de obra y materiales.....	2,77
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,77</b>
mS01F100	m	<b>CUERDA SEG.POLIAMIDA I&lt;25 m</b> Cuerda de seguridad de poliamida 6 de 14 mm de diámetro hasta 25 m de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de acero de diámetro 16 mm, incluso p.p. de desmontaje y valorada en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	
		Resto de obra y materiales.....	9,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,60</b>
mS01G010	ud	<b>PAR GUANTES NITRILO/VINILO</b> Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	5,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,51</b>
mS01G020	ud	<b>PAR GUANTES GOMA FINA</b> Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.	
		Resto de obra y materiales.....	2,05
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,05</b>
mS01G030	ud	<b>PAR GUANTES NEOPRENO</b> Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	2,57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,57</b>
mS01G040	ud	<b>PAR GUANTES LATEX</b> Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en latex, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	3,37
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,37</b>
mS01G060	ud	<b>PAR GUANTES SERRAJE MANGA 18</b> Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 18 cm, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	5,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,74</b>
mS01G080	ud	<b>PAR GUANTES DIELECTRICOS B.T.</b> Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	19,52
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,52</b>
mS01G100	ud	<b>PAR MANGUITOS SOLDADURA</b> Par de manguitos para trabajos de soldadura fabricados en piel, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	6,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,16</b>
mS01H010	ud	<b>PAR DE BOTAS GOMA</b> Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.	
		Resto de obra y materiales.....	16,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,09</b>
mS01H050	ud	<b>PAR DE BOTAS DIELECTRICAS B.T</b> Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.	
		Resto de obra y materiales.....	42,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>42,92</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

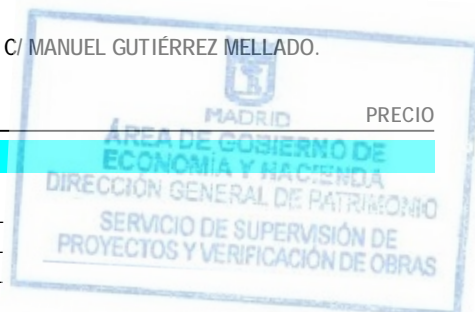
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mS01H090	ud	PAR DE BOTAS LONA Y SERRAJE Par de botas de seguridad para protección de impactos en dedos fabricadas en lona y serraje con piso de goma en forma de sierra, antideslizantes, tobilleras acolchadas y puntera metálica interior, homologadas.	
		Resto de obra y materiales.....	34,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>34,25</b>
mS01H150	ud	PAR POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas.	
		Resto de obra y materiales.....	7,95
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,95</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

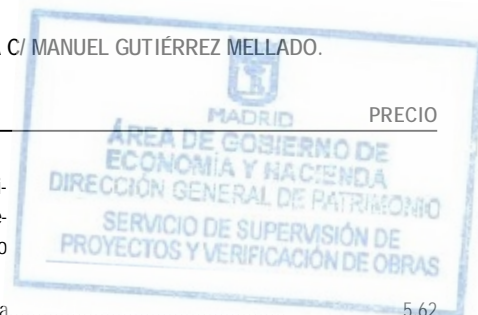
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			
mS02B050	m2	<b>CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA</b> Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	10,56
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,56</b>
mS02D070	m2	<b>PROTECC.VACIO HUECO RED SEG.</b> Colocación y desmontaje de protección de hueco de patio o huecos horizontales en general con red de seguridad de poliamida, incluso p.p.de anclaje de cable para sujeción de red y de cable, según OLCVC (O.M.Sept.70), valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	
		Mano de obra.....	3,75
		Resto de obra y materiales.....	0,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,49</b>
mS02D080	m2	<b>PROTECC.HUECOS TABLONES MAD.</b> Protección de huecos horizontales de luz máxima 2 m con tablonos de madera, incluso topes antideslizantes, elementos complementarios y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	
		Mano de obra.....	1,91
		Resto de obra y materiales.....	7,52
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,43</b>
mS02D100	m2	<b>PROTECC.HUECOS MALLAZO ACERO</b> Protección de huecos horizontales y verticales con mallazo resistente de acero corrugado, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie de hueco protegida.	
		Mano de obra.....	3,82
		Resto de obra y materiales.....	0,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,66</b>
mS02D110	m	<b>BARAND.90 cm BORDE VACIADO</b> Barandilla de 0,90 m de altura en protección de perímetro de vaciado formada por soportes metálicos y 3 tablonos horizontales de madera(pasamanos, intermedio y plinto), incluidos el montaje y desmontaje de la misma, así como la p.p. de pequeño material, según la normativa vigente.	
		Mano de obra.....	1,87
		Resto de obra y materiales.....	8,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,99</b>
mS02D120	m	<b>BARAND.1 m "SARGENTO" FORJADO</b> Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de forjado tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tablonos horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	5,62
		Resto de obra y materiales.....	3,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,59</b>
mS02D130	m	<b>BARAND.1 m "SARGENTO" ESCALER</b> Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de escalera tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tablonos horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	9,35
		Resto de obra y materiales.....	4,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,43</b>





## CUADRO DE PRECIOS 2

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

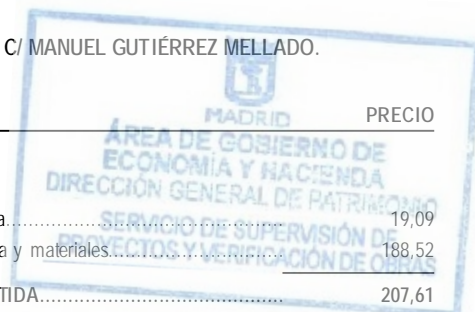


CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mS02D140	m	<b>BARAND.90 cm PUNTALES</b> Barandilla de protección de 0,90 m de altura en perímetro de forjado formada por soportes metálicos acoplables a puntales telescópicos, pasamanos, listón intermedio y plinto de 20 cm de madera de pino en tabloncillo, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	5,62
		Resto de obra y materiales.....	4,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,76</b>
mS02D150	ud	<b>BARAND.90 cm PROTECC.HUECOS</b> Barandilla de protección de 0,90 m de altura para aberturas verticales en huecos de ascensor o de ventanales formada por soportes metálicos, pasamanos y plinto de 20 cm de madera de pino en tabloncillo, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	3,75
		Resto de obra y materiales.....	2,95
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,70</b>
mS02D170	ud	<b>TOPE RETROCESO CAMIONES</b> Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras formado por tabloncillos anclados al terreno, incluida la colocación y el desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	42,36
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>42,36</b>
mS02D190	ud	<b>SETA PROTECTORA</b> Seta protectora de plástico de seguridad. Bolsa de 250 unidades.	
		Resto de obra y materiales.....	26,29
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,29</b>
mS02D200	ud	<b>PASARELA METÁLICA</b> Pasarela metálica de altura mínima de 1m, ancho de 0,60m y longitud suficiente para cruce de cajeados y/o suministro de material en cajeados o zanjas.	
		Resto de obra y materiales.....	51,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>51,12</b>
mS02D180	m	<b>MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,75
		Resto de obra y materiales.....	0,43
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,18</b>
mS02F010	ud	<b>EXTINTOR CO2 6 KG</b> Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	87,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>87,55</b>
mS02F030	ud	<b>EXTINTOR POLVO SECO 6 KG</b> Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	43,69
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>43,69</b>
mS02G010	ud	<b>INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA</b> Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.	
		Mano de obra.....	209,25
		Resto de obra y materiales.....	82,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>291,63</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

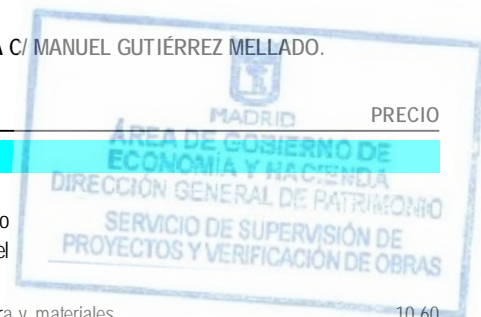
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mS02G020	ud	DIFERENCIAL 300 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.	
		Mano de obra.....	19,09
		Resto de obra y materiales.....	188,52
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>207,61</b>
mS02G030	ud	DIFERENCIAL 30 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.	
		Mano de obra.....	19,09
		Resto de obra y materiales.....	214,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>233,43</b>
mS02G040	ud	CUADRO ELÉCTRICO Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparamenta.	
		Mano de obra.....	19,09
		Resto de obra y materiales.....	124,73
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>143,82</b>
mS02G050	ud	TRANSFORMADOR 220/24V 1.000w Suministro e instalación de transformador de seguridad para 220 V de entrada y 24 V de salida para una potencia de 1.000 w.	
		Resto de obra y materiales.....	156,30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>156,30</b>
mS02G060	ud	PORTATIL LUMINOSO Suministro e instalación de lámpara portatil de mano con mango aislante y malla protectora.	
		Resto de obra y materiales.....	12,90
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,90</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

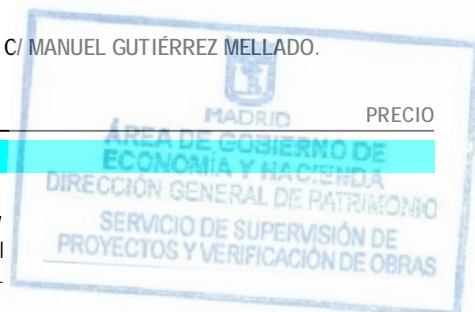
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN</b>			
mS02A030	ud	SEÑAL PELIGRO 0,70 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con tripode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	10,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,60</b>
mS02A060	ud	SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con tripode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	12,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,92</b>
mS02A110	ud	SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	6,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,14</b>
mS02A130	ud	SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	6,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,14</b>
mS02A150	ud	SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	6,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,14</b>
mS02A190	ud	SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	9,31
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,31</b>
mS02A240	m	CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	2,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,89</b>
mS02A260	ud	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.	
		Mano de obra.....	1,75
		Resto de obra y materiales.....	10,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,08</b>
mS02A270	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	
		Resto de obra y materiales.....	5,96
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,96</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

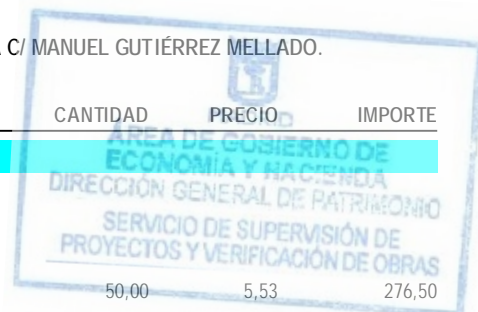
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>			
mS03C320	m2	<b>CASETA MODULOS 6-12 m</b> Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fendico y pavimento comprendiendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	3,60
		Resto de obra y materiales.....	92,81
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>96,41</b>
mS03D010	m2	<b>AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS</b> Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	
		Resto de obra y materiales.....	10,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,51</b>
mS03D020	m2	<b>AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO</b> Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	
		Resto de obra y materiales.....	22,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>22,89</b>
mS03D030	m2	<b>AMUEBLAMIENTO PROV.COMEDOR</b> Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	
		Resto de obra y materiales.....	8,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,68</b>
mS03E030	ud	<b>MATERIAL SANITARIO</b> Material sanitario para curas y primeros auxilios.	
		Resto de obra y materiales.....	204,41
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>204,41</b>
mS03E080	ud	<b>HORA MANTENIMIENTO LOCALES</b> Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)	
		Mano de obra.....	17,45
		Resto de obra y materiales.....	0,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,98</b>



# PRESUPUESTO

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

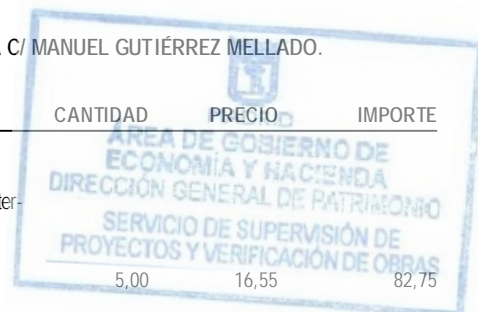
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
mS01A010	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.	50,00	5,53	276,50
mS01A030	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,00	23,46	1.173,00
mS01A050	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	38,00	18,40	699,20
mS01A060	ud TRAJE COMPLETO SOLDADOR Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,00	27,08	27,08
mS01A070	ud MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,00	18,47	18,47
mS01A080	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	19,00	15,33	291,27
mS01A090	ud MUÑEQUERA DE CUERO Muñequera de cuero. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	8,33	66,64
mS01A120	ud SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	15,21	121,68
mS01B020	ud PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.	1,00	26,58	26,58
mS01B040	ud PANTALLA SOLD.OXIACET.CABEZA Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, adaptable a la cabeza mediante sistema de carraca, homologada.	1,00	9,28	9,28
mS01B060	ud PANTALLA DE SEGURIDAD Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.	8,00	11,06	88,48
mS01C010	ud MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalgérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	1,00	18,50	18,50



## PRESUPUESTO

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

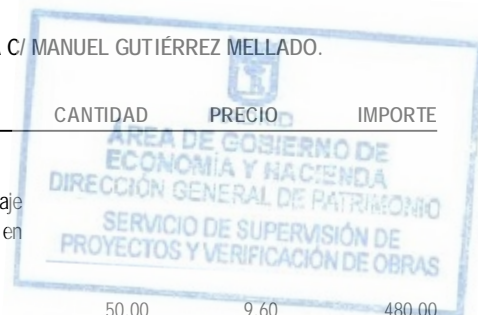
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mS01C030	ud MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.	5,00	16,55	82,75
mS01C050	ud MASCARILLA PINTURA 2 VALV. Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.	3,00	28,61	85,83
mS01C070	ud MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.	50,00	2,49	124,50
mS01D010	ud GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.	5,00	17,53	87,65
mS01D050	ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB. Gafas de vinilo con ventilación directa, sujeción a cabeza graduable, con visor de policarbonato, para trabajos en ambientes pulverulentos, homologadas.	22,00	5,50	121,00
mS01E020	ud OREJERAS ADAPTABLES CASCO Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.	5,00	16,53	82,65
mS01E050	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados.	50,00	13,95	697,50
mS01F010	ud CINTURÓN SEG.CAÍDA Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.	8,00	67,66	541,28
mS01F060	ud CINTURÓN ANTIVIBRATORIO Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de los riñones, homologado.	3,00	23,99	71,97
mS01F070	ud DISPOSITIVO ANTICAÍDA Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales compuesto por un elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diámetro y 4 m de longitud con mosquetón, homologado y valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	30,55	122,20
mS01F080	m CUERDA GUIA ANTICAÍDA Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	30,00	2,77	83,10





# PRESUPUESTO

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mS01F100	m CUERDA SEG.POLIAMIDA I<25 m Cuerda de seguridad de poliamida 6 de 14 mm de diámetro hasta 25 m de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de acero de diámetro 16 mm, incluso p.p. de desmontaje y valorada en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	50,00	9,60	480,00
mS01G010	ud PAR GUANTES NITRILO/VINILO Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vi- nilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.	19,00	5,51	104,69
mS01G020	ud PAR GUANTES GOMA FINA Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañi- lería, pocería, hormigonado, etc.	50,00	2,05	102,50
mS01G030	ud PAR GUANTES NEOPRENO Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.	50,00	2,57	128,50
mS01G040	ud PAR GUANTES LATEX Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en latex, homologados.	50,00	3,37	168,50
mS01G060	ud PAR GUANTES SERRAJE MANGA 18 Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 18 cm, ho- mologados.	1,00	5,74	5,74
mS01G080	ud PAR GUANTES DIELECTRICOS B.T. Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologa- dos.	1,00	19,52	19,52
mS01G100	ud PAR MANGUITOS SOLDADURA Par de manguitos para trabajos de soldadura fabricados en piel, homologados.	1,00	6,16	6,16
mS01H010	ud PAR DE BOTAS GOMA Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de desliza- miento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.	22,00	16,09	353,98
mS01H050	ud PAR DE BOTAS DIELECTRICAS B.T Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.	1,00	42,92	42,92
mS01H090	ud PAR DE BOTAS LONA Y SERRAJE Par de botas de seguridad para protección de impactos en dedos fabricadas en lona y serraje con pi- so de goma en forma de sierra, antideslizantes, tobilleras acolchadas y puntera metálica interior, ho- mologadas.	16,00	34,25	548,00
mS01H150	ud PAR POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas.	1,00	7,95	7,95
TOTAL CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES .....				6.885,57

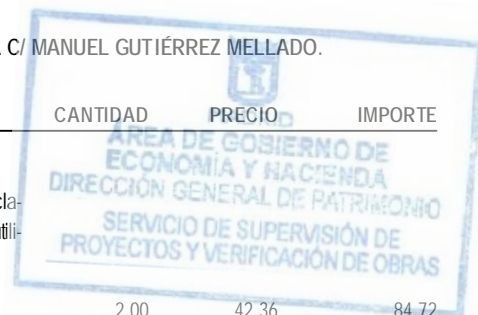
# PRESUPUESTO

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
mS02B050	<b>m2 CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA</b> Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	500,12	10,56	5.281,27
mS02D070	<b>m2 PROTECC.VACIO HUECO RED SEG.</b> Colocación y desmontaje de protección de hueco de patio o huecos horizontales en general con red de seguridad de poliamida, incluso p.p.de anclaje de cable para sujeción de red y de cable, según OLCVC (O.M.Sept.70), valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	73,40	4,49	329,57
mS02D080	<b>m2 PROTECC.HUECOS TABLONES MAD.</b> Protección de huecos horizontales de luz máxima 2 m con tabloncillos de madera, incluso topes anti-deslizantes, elementos complementarios y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	19,00	9,43	179,17
mS02D100	<b>m2 PROTECC.HUECOS MALLAZO ACERO</b> Protección de huecos horizontales y verticales con mallazo resistente de acero corrugado, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie de hueco protegida.	22,30	4,66	103,92
mS02D110	<b>m BARAND.90 cm BORDE VACIADO</b> Barandilla de 0,90 m de altura en protección de perímetro de vaciado formada por soportes metálicos y 3 tabloncillos horizontales de madera(pasamanos, intermedio y plinto), incluidos el montaje y desmontaje de la misma, así como la p.p. de pequeño material, según la normativa vigente.	250,00	9,99	2.497,50
mS02D120	<b>m BARAND.1 m"SARGENTO" FORJADO</b> Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de forjado tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tabloncillos horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	204,00	9,59	1.956,36
mS02D130	<b>m BARAND.1 m"SARGENTO" ESCALER</b> Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de escalera tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tabloncillos horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	22,65	13,43	304,19
mS02D140	<b>m BARAND.90 cm PUNTALES</b> Barandilla de protección de 0,90 m de altura en perímetro de forjado formada por soportes metálicos acoplables a puntales telescópicos, pasamanos, listón intermedio y plinto de 20 cm de madera de pino en tabloncillo, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	15,00	9,76	146,40
mS02D150	<b>ud BARAND.90 cm PROTECC.HUECOS</b> Barandilla de protección de 0,90 m de altura para aberturas verticales en huecos de ascensor o de ventanales formada por soportes metálicos, pasamanos y plinto de 20 cm de madera de pino en tabloncillo, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	15,00	6,70	100,50

# PRESUPUESTO

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

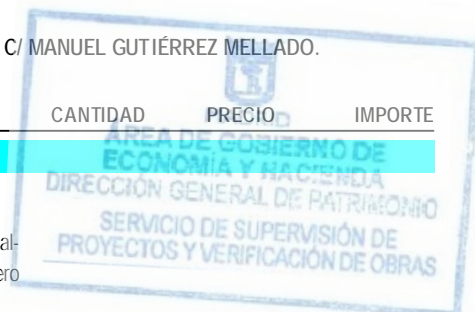


CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mS02D170	ud TOPE RETROCESO CAMIONES Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras formado por tabloneros anclados al terreno, incluida la colocación y el desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilidades.	2,00	42,36	84,72
mS02D190	ud SETA PROTECTORA Seta protectora de plástico de seguridad. Bolsa de 250 unidades.	3,00	26,29	78,87
mS02D200	ud PASARELA METÁLICA Pasarela metálica de altura mínima de 1m, ancho de 0,60m y longitud suficiente para cruce de cajeados y/o suministro de material en cajeados o zanjas.	1,00	51,12	51,12
mS02D180	m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	300,00	2,18	654,00
mS02F010	ud EXTINTOR CO2 6 KG Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades.	3,00	87,55	262,65
mS02F030	ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades.	3,00	43,69	131,07
mS02G010	ud INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.	1,00	291,63	291,63
mS02G020	ud DIFERENCIAL 300 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.	1,00	207,61	207,61
mS02G030	ud DIFERENCIAL 30 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.	1,00	233,43	233,43
mS02G040	ud CUADRO ELÉCTRICO Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparatos.	1,00	143,82	143,82
mS02G050	ud TRANSFORMADOR 220/24V 1.000w Suministro e instalación de transformador de seguridad para 220 V de entrada y 24 V de salida para una potencia de 1.000 w.	1,00	156,30	156,30
mS02G060	ud PORTATIL LUMINOSO Suministro e instalación de lámpara portátil de mano con mango aislante y malla protectora.	8,00	12,90	103,20
TOTAL CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				13.297,30

# PRESUPUESTO

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

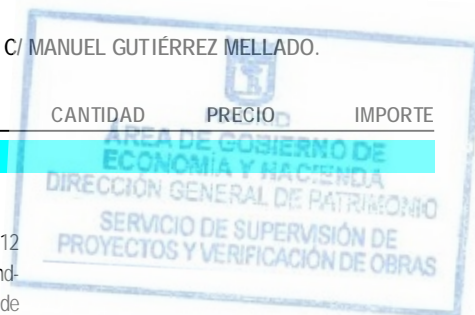
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN</b>				
mS02A030	ud SEÑAL PELIGRO 0,70 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	2,00	10,60	21,20
mS02A060	ud SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	15,00	12,92	193,80
mS02A110	ud SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	15,00	6,14	92,10
mS02A130	ud SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	15,00	6,14	92,10
mS02A150	ud SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	15,00	6,14	92,10
mS02A190	ud SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	15,00	9,31	139,65
mS02A240	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	250,00	2,89	722,50
mS02A260	ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.	3,00	12,08	36,24
mS02A270	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2,00	5,96	11,92
<b>TOTAL CAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN.....</b>				<b>1.401,61</b>



## PRESUPUESTO

Sys PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>				
mS03C320	<b>m2 CASETA MODULOS 6-12 m</b> Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento comprendiendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	92,40	96,41	8.908,28
mS03D010	<b>m2 AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS</b> Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	6,00	10,51	63,06
mS03D020	<b>m2 AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO</b> Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	43,20	22,89	988,85
mS03D030	<b>m2 AMUEBLAMIENTO PROV.COMEDOR</b> Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	43,20	8,68	374,98
mS03E030	<b>ud MATERIAL SANITARIO</b> Material sanitario para curas y primeros auxilios.	3,00	204,41	613,23
mS03E080	<b>ud HORA MANTENIMIENTO LOCALES</b> Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)	18,00	17,98	323,64
<b>TOTAL CAPÍTULO C04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....</b>				<b>11.272,04</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>32.856,52</b>



## RESUMEN DE PRESUPUESTO

SyS PROYECTO DE OBRAS DE ESCUELA INFANTIL VALDEBEBAS EN C/ SECUNDINO ZUAZO 34 C/V A C/ MANUEL GUTIÉRREZ MELLADO.  
(DISTRITO DE HORTALEZA) MADRID.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	6.885,57	20,96
C02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	13.297,30	40,47
C03	SEÑALIZACIÓN.....	1.401,61	4,27
C04	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	11.272,04	34,31
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		32.856,52	

Asciende el presupuesto de ejecución material para Seguridad y Salud a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

EL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fdo. Marisol Bonachía Jiménez

