

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

**“PROYECTO DE OBRAS DE ADECUACIÓN DE LA PL. SEMISÓTANO
DEL AULARIO DE ONTINYENT”, UNIVERSITAT DE VALENCIA.**



PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALENCIA

**UBICACIÓN: AV. CONDE DE TORREFIEL Nº 24 - C/ ECHEGARAY,
ONTINYENT. VALENCIA**

AUTOR DEL ESTUDIO: VICENTE FRANCO CARSI, ARQ. TECNICO

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2016.

1.-MEMORIA

1. MEMORIA

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA. ANTECEDENTES.	4
1.1.1 Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.	4
1.1.2. Datos generales.	4
1.1.3. Condiciones del entorno.	5
1.1.4. Características generales de la obra indicadas en el proyecto de ejecución. ..	5
1.1.5. Identificación del autor o autores del Estudio de Seguridad y Salud.	8
1.1.6. Centro asistencial más próximo	8
1.2. PLANNING DE OBRA	10
1.3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.	12
1.4. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR POR FASES DE OBRA DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.	14
Fase 1: Actuaciones previas	14
Fase 2: Demolición de forjado nivel planta baja escalera zona norte:	15
Fase 2: Vaciados – Arqueta de bombeo:	16
Fase 3: Ejecución de la cimentación:	17
Fase 4: Ejecución de la estructura:	17
Fase 5: Ejecución de la fachada a patio exterior y particiones:	19
Fase 6: Instalaciones y acabados:	19
Fase 7: Zanjas y trabajos exteriores:	21
1.5. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CIRCULACIÓN DE PERSONAS POR LA OBRA Y DE UTILIZACION DEL AUXILIAR ELECTRICO PROVISIONAL DE OBRA.	22
1.6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE OBRA.	25
Demoliciones	26
Movimiento de Tierras:	30
Cimentación:	34
Muros:	37
Encofrados y elementos aligerantes de forjados:	40
Ferralla (puesta en obra):	44
Hormigonado de forjados-escaleras:	46
Tabiquería y particiones:	49
Conductos de ventilación - climatización:	51
Pavimento de terrazo:	53
Pulido de terrazo-hormigón:	56

Instalación de fontanería y saneamiento:	58
Instalación eléctrica y cable estructurado (voz y datos):	60
Alicatados:	64
Instalación de gas:	66
Instalación de aire acondicionado:	69
Pavimento de gres:	72
Falsos techos:	75
Impermeabilizaciones:	77
Pintura:	79
1.7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS DIFERENTES MEDIOS AUXILIARES INTERVINIENTES EN LA OBRA ...	83
Escaleras de mano	84
Andamios de Borriquetas	92
Plataformas de trabajo	93
Andamios Metálicos Tubulares	95
Puntales.....	101
Torreta de hormigonado.....	103
1.8. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR CON LA DIFERENTE MAQUINARIA Y HERRAMIENTA A UTILIZAR EN LA OBRA.	105
Pala cargadora de ruedas.....	106
Retroexcavadora hidráulica de ruedas.....	108
Camión basculante	112
Grúa móvil telescópica.....	114
Cortadora de hormigón con disco diamantado	129
Dumper.....	136
Excavadora mixta sobre ruedas.....	138
Vibrador de aguja.....	141
Pulidora (400 V).	142
Soldador eléctrico.	143
Sierra Circular de Mesa	146
1.9. TIPOLOGÍA DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS.	150
Cemento y sus derivados (hormigón, mortero, ...):.....	150
Espuma de poliuretano:	151
Pintura plástica:	152
1.10. INSTRUCCIONES PARA LA COLOCACIÓN, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE PROTECCIONES COLECTIVAS.	153
instrucciones para la colocación de barandillas de protección	153

instrucciones para la retirada de barandillas de protección..... 154

instrucciones para la comprobación de barandillas de protección..... 154

Exposición P: 5 de 226 D: 16-0009170-1054775
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.11. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES..... 155

1.12.CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS
POSTERIORES (MANTENIMIENTO). 157

1.12.1. Trabajos en instalaciones de saneamiento..... 157

1.12.2. Trabajos en instalaciones de fontanería 157

1.12.3. Trabajos en instalaciones eléctricas 157

1.12.4. Otros trabajos..... 158

1.13.MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA..... 159

1.14. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA. 162

ANEJO I: DOCUMENTOS Y ACTAS TIPO..... 165

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA. ANTECEDENTES.

E:16-04231-700 P:6 de 226 D: 16-0009170-001-00775

Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.1.1 Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a las empresas contratistas para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de seguridad y Salud.

1.1.2. Datos generales.

El edificio donde se interviene es de reciente construcción, año 2015, donde el espacio dejado en su día para cámara de instalaciones (semisótano) se pretende acondicionar para actividades vinculadas a las ciencias deportivas.

El edificio consta además de este semisótano diáfano, de planta baja y tres alturas destinadas a aularios, y una cubierta de instalaciones.

En la parcela se sitúa el antiguo colegio Lluís Vives, de la época de la II república, del que está separado por un patio común. El centro está actualmente en uso.

La parcela de la actuación queda entre la Calle Echegaray (de acceso principal al edificio) la calle del Llombó y la Avenida Conde de Torrefiel, cuyo nº 24 es el acceso al edificio histórico ya mencionado.

Promueve las mismas la Universitat de Valencia.

El proyecto de la obra ha sido realizado por D. Ricard Pérez Martínez, como Arquitecto Director de la UV y D. Salvador España Tamayo como ingeniero de Caminos de la empresa Tes Ingenieros SL.

En el edificio donde se localizan las obras, se desarrolla un uso "docente", tal como corresponde a una Facultad. La obra objeto del presente proyecto consiste en la creación de espacios para desarrollar actividades complementarias del uso principal, por lo que se mantiene el uso docente del edificio y de los nuevos espacios.

1.1.3. Condiciones del entorno.

La parcela donde se actúa tiene una topografía sensiblemente horizontal. La planta del edificio donde se interviene es rectangular, de una superficie de aproximadamente 914 m². El ámbito de la parcela de la UV está urbanizado, tanto en la calle Echegaray al suroeste, de reciente urbanización por el ayuntamiento, como el interior de la parcela que queda al noreste del edificio (formado por un patio y una pista deportiva multiuso). Ver plano de situación y emplazamiento. Al sureste linda con el edificio un camino provisional que accede a Calle Echegaray y que está clasificado como urbano residencial. La una y el otro son rodadas, con el paso de personas.

La energía eléctrica es suministrada por la compañía Iberdrola existiendo un transformador de abonado en la cubierta del edificio, al que le llega una línea de media tensión encamisada y señalizada, y que, acometiendo por semisótano, va por el muro de este hasta patinillo tras ascensor hasta casetón de cubierta.

La corriente eléctrica para la obra se realizará por acometida independiente en Baja Tensión 3 x 380/220 V, siendo la potencia prevista a instalar de 22 Kw.

El suministro de agua está previsto mediante una derivación de la red general de agua potable, desde los aseos más próximos o bien desde hornacina existente en calle Echegaray.

Se prevé un acceso rodado y otro peatonal a la obra tal desde el patio multiusos, ver plano de implantación de del presente Estudio.

Dado que la obra se encuentra en una zona donde se pueden producir grandes lluvias en poco tiempo, se deberá tener en cuenta a la hora de evaluar los riesgos durante la ejecución de la excavación y la cimentación.

1.1.4. Características generales de la obra indicadas en el proyecto de ejecución.

En el momento del encargo e inicio de la redacción de este ESS, existe un proyecto de ejecución, entregado en el colegio de Arquitectos y solo pendiente de visado, supeditado a la entrega del presente documento.

La UV ha entregado este proyecto al redactor de este ESS para su realización, indicando que el patio inglés que contempla el proyecto, no se materializará ya que se espera que, en un espacio de tiempo breve, el Ayuntamiento de Ontinyent haya aprobado una modificación de las ordenanzas de semisótanos, que permitirá prescindir del patio inglés para la ocupación y uso de la planta semisótano. Por ello este ESS omite esta parte de las obras correspondientes a la excavación, cimentación, ejecución de muro y acondicionamiento del patio inglés. Sin embargo y como medida preventiva, se mantienen este tipo de trabajos en el análisis de actividades y riesgos.

A continuación, se indica las características constructivas de la intervención según figura en la memoria del proyecto de adecuación:

Trabajos previos y demoliciones.

Levantado de instalaciones varias existentes, si fuera necesario, (fontanería, electricidad, aparatos de iluminación, etc...) y elementos de fijación, modificando la instalación y realizando las conexiones necesarias para poder seguir el funcionamiento del resto de las instalaciones en el resto del edificio, por las posibles afecciones que podrían producir las modificaciones de espacios.

Demolición de la tabiquería interior de ladrillo perforado o hueco del cuarto de grupo contra incendios. Para ello, se utilizarán medios manuales, evitando en lo posible la formación de polvo, regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Demolición de pavimentos de piezas rígidas (terrazo, gres, mármol, etc), incluso p.p. de rodapié en exteriores.

Excavación de pozo y zanjas para instalación de saneamiento.

Retirada y transporte de todo el material procedente de las demoliciones, con destino a vertedero autorizado, o bien a almacén en caso de material reciclable previa limpieza y acopio, según información facilitada en el PCTP, o su defecto por la Dirección de las obras.

Todos los trabajos de demoliciones a realizar, se ejecutarán de acuerdo a las buenas costumbres constructivas, debiendo adoptarse las medidas necesarias para cada uno de los casos concreto ante los que nos encontremos.

De igual modo el proyecto incluye la reparación de cualquier instalación afectada por las obras, bien en la planta objeto del proyecto, bien en el resto del edificio, debiendo garantizar el correcto funcionamiento de las mismas durante la ejecución de las obras.

Sistema envolvente.

El proyecto no contempla actuaciones en la envolvente del edificio, manteniendo tanto la fachada como la cubierta actual, a excepción de la colocación de ventanas en el hueco existente, tipo basculantes de aluminio lacado con rotura de puente térmico y vidrio laminado de seguridad. Se mejorará el aislamiento térmico de la envolvente con un trasdosado de cartón-yeso y lana aislante mineral.

Sistema de compartimentación.

La compartimentación en general, se proyecta mediante tabiquería formada por dos placas de cartón yeso, de 15 mm de espesor, a cada lado de una estructura de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes

(elementos verticales), separados entre ejes 400-600 mm y canales (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 98 mm, alma con Lana Mineral de 40 a 50 mm de espesor, y montaje según Norma UNE-102.040 IN y requisitos del CTE-DB HR.

Las separaciones entre cabinas de inodoros y entre duchas se realizará con tablero fenólico y herrajes de acero inoxidable.

Sistema de acabados.

Pavimentos:

Los pavimentos serán en general de terrazo como base para colocación de pavimento continuo de PVC en zona de pasillos, laboratorios, etc...

En zonas húmedas el pavimento se elevará mediante un recreado de mortero de 10 cm para permitir el paso de instalaciones sin perforar la losa de hormigón. Para salvar el desnivel se creará una rampa en el pasillo. Este pavimento se proyecta del tipo cerámico con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado con baldosa de gres porcelánico "Porcelanosa MICROCEMENTO de STONKER o equivalente" de 60x60cm, acabado natural e índice de resbaladizidad Clase 3, con una absorción de agua <0.02%, 2450 kg/m³ de densidad aparente, módulo de rotura >45N/mm², carga de rotura >2800 N, abrasión profunda <150 mm³, resistente a altas y bajas concentraciones de ácidos y álcalis, resistente a las manchas y dureza 6 en la escala de Mohs, colocado en capa fina con adhesivo cementoso mejorado (C2) y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG).

Las juntas de separación entre pavimentos se realizan con pletina de acero inoxidable, acabada a nivel de pavimentos.

Las duchas se ejecutarán con el mismo pavimento cerámico con pendiente hacia el canal prefabricado de recogida de aguas.

Paramentos:

El revestimiento de techo se realizará con trasdosado de placas de cartón-yeso acabado con pintura. En pasillo, para permitir el paso de instalaciones se instalará un falso techo compuesto por fijos de cartón-yeso y dos bandas de lamas de aluminio desmontables.

En laboratorios se creará una falsa viga de cartón-yeso para el paso de conductos de aire acondicionado donde se instalará las bocas de impulsión y retorno, con rejillas de aluminio.

Todos los paramentos de cartón-yeso, tanto en paramentos verticales como en horizontales, recibirán un acabado mediante pintura plástica acabado liso, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado.

Las instalaciones comprenden fontanería-saneamiento (arqueta de bombeo), electricidad (con desvío de bandeja interior de media tensión, aire acondicionado, gas, colectores solares con depósito de agua caliente sanitaria, así como extinción de incendios.

1.1.5. Identificación del autor o autores del Estudio de Seguridad y Salud.

El autor del presente Estudio de Seguridad y Salud es D. Vicente Franco Carsí, Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación, colegiado nº 3.810 CAATV.

1.1.6. Centro asistencial más próximo.

El centro asistencial más próximo es:

-Centro Salud Ontinyent III. Plaça de la Coronació, 0, 46870 Ontinyent, Valencia. Teléfono: 962 91 07 84. A continuación, en rojo zona de intervención (aulario), y en amarillo a trazos, ruta hasta el centro de salud III (en azul).



Otros centros asistenciales próximos de más cercanos a más lejanos son:

-Hospital General Ontinyent. Dirección: Avenida Francisco Cerda, 3, 46870 Ontinyent, Valencia. Teléfono: 962 98 92 00. En plano siguiente en verde.

-Centro de Salud Ontinyent. Carrer de les Trebanelles, 46870 Ontinyent, Valencia. Teléfono: 962 91 99 50. En plano siguiente en azul.

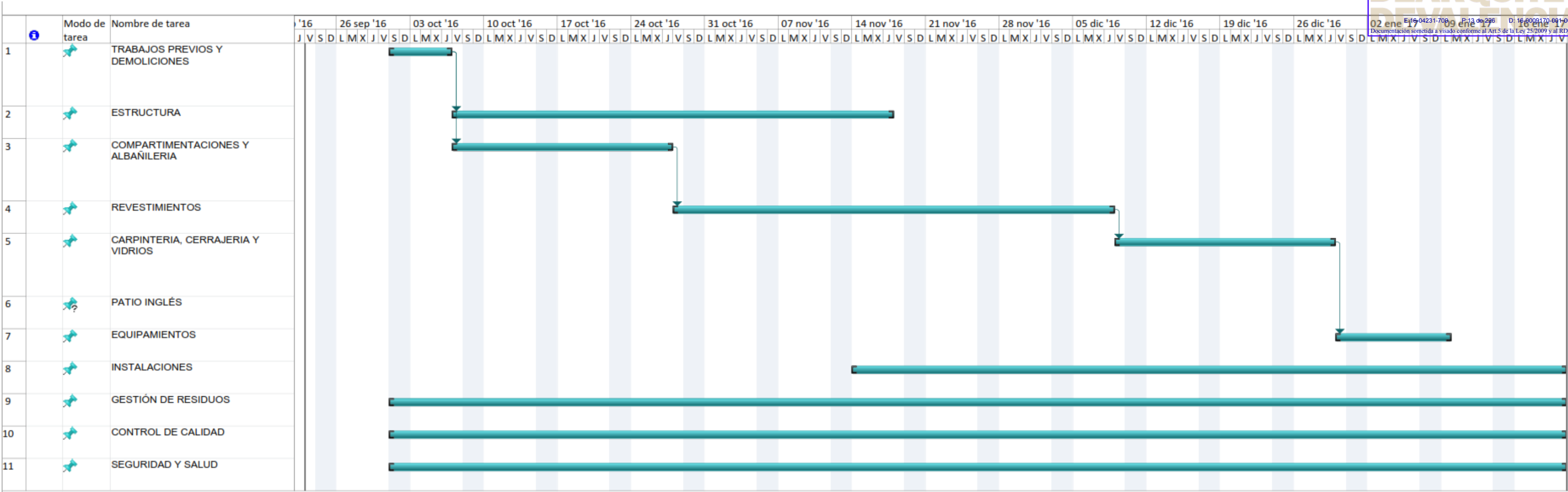
-Centro Salud Ontinyent II. Av. d'Albaida, 0, 46870, Ontinyent, Valencia
Teléfono: 962 91 19 44. En plano siguiente en amarillo.



En los planos se detalla el recorrido a seguir desde la obra en caso de ser necesario. El citado plano, así como el de cada contratista deberá estar situado en un lugar visible y accesible a la totalidad de los trabajadores de la obra.

1.2. PLANNING DE OBRA

A continuación, se reproduce el programa de trabajos previsto en proyecto, que omite el patio inglés:



El plazo de las obras se estipula en 4 meses según proyecto. El contratista reprogramará conforme el plazo de adjudicación y sus medios, el presente programa, desglosando los items aquí indicados, especificando cada instalación y señalando los trabajos de cubierta y de desvío LMT. Al existir riesgos por caídas a distinto nivel y poder varias las condiciones de la obra, será necesaria la presencia continua de recursos preventivos.

1.3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Cálculo del nº máximo de trabajadores para dimensionamiento servicios:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Adecuación	"Planta semisótano del Aulario de Ontinyent" Universitat de València".
Autores del proyecto	UNIDAD TÉCNICA DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA. Arquitecto Director: Ricardo Pérez Martínez
Autor del Estudio de Seguridad y Salud	Vicente Franco Carsí - arquitecto técnico
Titularidad del encargo	Universitat de València
Emplazamiento	C/Universitat, nº2, 46003 Valencia
Presupuesto de Ejecución Material	590.469,20 €
Presupuesto "Seguridad y Salud"	14.703,19 €
Superficie de actuación	914 m ²
Plazo de ejecución previsto	4 meses

En el Proyecto de Ejecución se aporta un planning de obra con una duración estimada de 4 meses. Se considera que la producción en esta obra se asemeja a una campana de Gauss, con un aproducción mayor en los meses centrales y menor al principio y al final. Consideramos que en el mes de máxima producción, esta puede ser hasta del 35% del total de la obra.

CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de ejecución material.	590.469,19 € (total) 563.771,21 € (sin Seg y Salud, Control de Cal y Gestión de residuos)
Importe del coste de la mano de obra.	15,00 %* s/ 563.771,21 € = 84.565,68 €
Precio medio hora / trabajadores.	18,0 €/h
Nº horas trabajadas en la obra	84.565,68 / 18 = 4.698,09 horas
Horas en mes de mayor producción (mes 3 o 4)	4.698,09 h x 0,35 % = 1.644,33 h
Nº medio de horas trabajadas por mes por trabajador	21 días x 8 horas = 168 horas mes
Nº máximo de trabajadores al mismo tiempo	1.644,33 h / 168 = 9,79 (10 trabajadores)
Número medio de trabajadores	4.698,09 / (4 x 168) = 6,99 (7 trabajadores)

* Se considera este porcentaje en base al peso que las instalaciones 308.074,14€ (equipos y /o materiales) tienen en el presupuesto , muy superior al de una obra

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

Para el cálculo de todo ello deberá tenerse en cuenta la suma del número máximo de operarios que podrán coincidir en la obra, estimándose que dicho número será un máximo de 10 operarios.

La contrata dispondrá de servicios un número suficiente de casetas prefabricadas que cumplan con los siguientes requisitos mínimos:

- * 1 Ducha.
- * 1 Retrete.
- * 1 Lavabo.
- * 1 Espejo.

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, radiadores, calentador, etc.

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

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. La superficie de estos servicios-vestuarios no será inferior supere los 20 m².

El comedor tendrá 20 m² y tendrá los elementos necesarios (mesas, bancos, fregadero,...) que deberán aportarse al inicio de la obra.

Se mantendrán las instalaciones en perfecto estado de limpieza y conservación. Para ello se hace constar en el presupuesto del presente Estudio una partida referente a limpieza de instalaciones de higiene y bienestar.

Las instalaciones tanto de agua como de electricidad se dispondrán tal y como se indica en los planos correspondientes.

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

1.4. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR POR FASES DE OBRA DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

A continuación, se pretende hacer un recorrido de las protecciones colectivas a colocar en la obra siguiendo el proceso lógico de ejecución de los trabajos. No obstante, en el plan de seguridad deberá definirse cómo se van a llevar a cabo realmente los trabajos, siguiendo las instrucciones indicadas en el proyecto de ejecución, lo cual deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad designado para la ejecución de la obra. Además, en el plan de seguridad, se deberán introducir los procedimientos de trabajo propios del contratista, puesto que en este momento no ha sido contratada ninguna empresa para la ejecución de la obra.

La forma de definir las protecciones colectivas, según los riesgos que se corran en cada caso, consistirá en una primera determinación de los trabajos intervinientes en las diferentes fases definidas en el presente estudio, para pasar posteriormente a relatar cómo se va a proceder a realizar los trabajos, enlazándolo con las protecciones colectivas generales a utilizar durante su ejecución. Más adelante se definirán los riesgos particulares que se corren al realizar cada trabajo.

Todas las acciones descritas a continuación deberán ser vigiladas y comprobadas por el/los recurso/s preventivo/s.

Fase 1: Actuaciones previas:

Antes del inicio de cualquier trabajo, se procederá a colocar un vallado de protección que impida el acceso a la obra a cualquier persona ajena a la misma, situando en él un acceso peatonal y otro para el acceso de vehículos. El vallado deberá ser fuerte, estable, fijo y ciego, debiendo tener un mínimo de 2,2 m de altura. En los planos se detalla su situación y se define su composición.

Se prevén dos tipos de vallado, uno exterior de acceso operarios y maquinaria, a la zona de acopio, servicios higiénicos, y que separará físicamente las zonas en uso del aulario y zonas comunes exteriores, y un segundo vallado interior, ciego, estable de entramado auto portante de placa de yeso laminado en ambas caras y de suelo a techo. Este vallado se colocará en la caja de escalera norte. A la escalera sur se accederá a través de la partición de pladur con puerta con cerradura (de acceso exclusivo para mantenimiento), desde donde se comunica con la planta semisótano.

En cada uno de los citados accesos, deberán colocarse carteles de señalización en los que aparezca, como mínimo, las siguientes leyendas (o similares):

- "Queda prohibido el acceso a toda persona ajena a la obra"
- "Es obligatorio el uso de casco y calzado de protección para la circulación por la obra".
- "Durante la circulación por la obra respete las señalizaciones de circulación, así como las indicaciones de los recursos preventivos"

Además, deberá colocarse en lugar visible en cada una de las entradas, una copia de las normas o instrucciones para la circulación de personas por la obra. El acceso a la obra se realizará a través de puerta ciega provista de cerradura por el exterior y manivela desde el interior.

El acceso al interior deberá ser controlado por personal designado por la empresa al efecto y previa comprobación de que el trabajador / maquinaria / equipo / medio auxiliar ha sido autorizado y está en condiciones.

En esta fase se deberán instalar las casetas de servicios higiénicos y la oficina de obra.

Fase 2: Demolición de forjado nivel planta baja escalera zona norte:

a) Trabajos intervinientes:

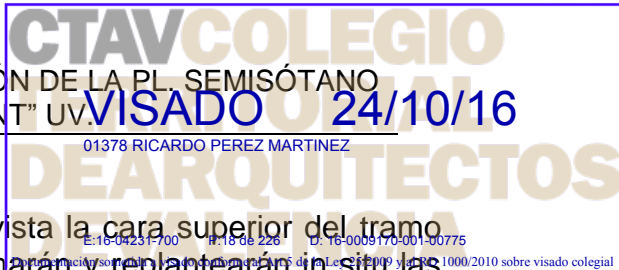
En esta fase se llevarán a cabo los trabajos de demolición en el forjado de planta baja para permitir proseguir la escalera existente de planta baja a semisótano. Los trabajos consisten en apuntalamiento con encofrado continuo, replanteo de cortes, corte con disco de diamante y retirada por rampa de acceso al edificio hasta lugar de acopio y traslado a vertedero. de cubierta en parte de actual ubicación de archivo de planta cuarta.

b) Procedimiento de trabajo y protecciones colectivas asociadas:

Previamente se habrá procedido al desvío de la línea interior de media tensión que pasa por el ámbito de la escalera en planta semisótano. Para lo cual se contemplarán las medidas preventivas propias de trabajos en tensión.

Comenzará la fase mediante el apuntalamiento completo del ámbito de la demolición, con encofrado cuajado en el 100% de la superficie de la caja de escalera. La zona de apuntalamiento quedará confinada y señalizada para evitar que los trabajadores que estén en planta semisótano haciendo otros trabajos, se aproximen a menos de 3 metros del perímetro de actuación. Este encofrado y apuntalado deberá ser validado previamente por la DF.

Posteriormente se podrá comenzar la demolición del pavimento de la zona afectada (terrazo) con medio manuales y ayuda ocasional de martillo eléctrico.



Una vez quede limpia y completamente vista la cara superior del tramo de forjado de planta baja a eliminar, se programarán y replantearán in situ las partes a cortar (desolidarizar del resto de forjado) y trocear por bloques, ir subdividiendo el forjado y retirando consecutivamente. Este procedimiento deberá ser validado por la DF, determinando el tamaño, forma, peso etc de los bloques a retirar. Este sistema favorece la eliminación de vibraciones que pueden resultar muy perjudiciales para los usuarios y el propio edificio.

Se realizarán los pasatubos con corona de diamante de diámetro 100 mm, por donde luego se cogerán por tres puntos como mínimo cada bloque de hromigón armado del forjado.

Se procederá con el corte con disco de diamante desde la parte superior del forjado, y a continuación se retirará el bloque con polipasto o tráctel. Pieza a pieza hasta eliminar toda la superficie de forjado a retirar. Se mantendrá el encofrado hasta haber colocado barandillas tipo sargento como medidas de protección colectiva en el borde del hueco del forjado.

La retirada de los bloques se realizará mediante transpaleta hidráulica con freno que permita hacer el recorrido por la rampa que recae al patio hasta la zona interior del vallado de obra y su zona de acopios. Esta operación solo podrá realizarse fuera del horario lectivo, vallando el recorrido y señalizándolo y en toda la fase será necesaria presencia de recurso preventivo.

Fase 2: Vaciados – Arqueta de bombeo:

a) Trabajos intervinientes:

En esta fase se llevarán a cabo los trabajos de vaciado necesario para el pozo de la arqueta de bombeo al noroeste del edificio, en el exterior.

b) Procedimiento de trabajo y protecciones colectivas asociadas:

Una vez acabado el vallado, y comprobado por la contrata la no existencia de instalaciones subterráneas con tensión, podrá dar comienzo la excavación.

Se realizará la excavación del pozo con medios mecánicos, Dado que en el borde del citado pozo se dará el riesgo no evitable de caída a distinto nivel producido por la diferencia de cota entre el nivel del terreno y el de fondo de la excavación, deberá protegerse el mismo con una barandilla de protección situada a un metro de distancia de la excavación. En función de las características del terreno y su comportamiento se dejará el talud que determine la DF. Si las condiciones cambiaran no se trabajará sin la supervisión de la DF. Una vez terminado el pozo y retirada la máquina, se

podrá acceder al fondo del pozo con escalera de mano si la profundidad de la excavación es inferior a 4 metros, en caso de ser mayor, se utilizará un módulo de sistema homologado de escalera con descansillos y barandillas.

Para los trabajos con personal en el pozo se dispondrá de equipo de rescate de sepultamientos, quedando prohibido hacer cualquier trabajo sin acompañamiento desde nivel superior a cota 0,00. La dirección Facultativa junto con el coordinador de seguridad, valorarán la necesidad de entibación de las caras de la excavación. En caso de duda se procederá a entibar el pozo para realizar los trabajos.

Nota: No se han considerado los trabajos del patio inglés por las razones expuestas al inicio del ESS. Caso de que, se realizaran (contra lo trasladado por la propiedad a este autor), el plan de seguridad analizará esta fase y sus riesgos, adoptando las medidas de seguridad necesarias durante la obra, previa aprobación del coordinador de seguridad.

Fase 3: Ejecución de la cimentación:

a) Trabajos intervinientes:

En esta fase se llevarán a cabo los trabajos de replanteo, ferrallado, encofrado, hormigonado y desencofrado del pozo de bombeo.

b) Procedimiento de trabajo y protecciones colectivas asociadas:

Una vez excavados los pozos y zanjas, se protegerán con barandilla situada a un metro del borde del nivel superior la cual no se quitará hasta que no haya sido terminado el pozo de bombeo por completo. El acceso será igual al descrito en la fase anterior.

Se verterá el hormigón de limpieza desde camión con canal para aproximar la pasta al hueco. Posteriormente se procederá a la colocación del armado, preferentemente ya montado en taller mediante camión grúa y se hormigonará la losa-zapata.

Fase 4: Ejecución de la estructura:

a) Trabajos intervinientes:

En esta fase se llevarán a cabo los trabajos de replanteo, armado, encofrado, hormigonado y desencofrado de muros de arqueta de bombeo exterior, y ejecución de escalera de hormigón de acceso a planta semisótano de núcleo noroeste.

b) Procedimiento de trabajo y protecciones colectivas asociadas:

Comenzará la fase de estructura con la ejecución de los muros (y cierre superior) de la arqueta de bombeo y la escalera de planta semisótano, ambos de hormigón armado, (replanteo, armado, encofrado, hormigonado y desencofrado de los mismos).

Arqueta de bombeo:

Al ejecutarla deberá mantenerse el equipo de rescate, así como las medidas preventivas ya citadas, hasta la finalización completa de trabajos en la misma. Se mantendrá el acceso identificado en fases anteriores y se mantendrá el vallado en nivel superior.

Escalera interior:

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al nivel inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

En el momento del hormigonado de los forjados o losas, deberán colocarse las vainas de las barandillas de protección, a fin de que pueda ser colocada tal y como se indica en los planos correspondientes del presente estudio.

En el caso de los huecos de las escaleras, deberá colocarse barandilla de protección a la vez que se va encofrando. Una vez hormigonado el forjado se colocará la barandilla de protección embebida en las vainas correspondientes, eliminando posteriormente (y siempre antes de recuperar los tableros) la barandilla del encofrado.

Las zancas de las escaleras, deberán peldañearse con tablones de madera para que los operarios puedan acceder en todo momento por un lugar seguro. Una vez hormigonadas, deberá colocarse la correspondiente barandilla de protección. Siempre existirá barandilla de protección, hasta su sustitución por la barandilla definitiva.

Todas estas operaciones deberán ser vigilada y supervisadas por los recursos preventivos, debiendo paralizar los trabajos en caso de encontrar alguna deficiencia, comunicándosela inmediatamente al coordinador de seguridad para que pueda dar las instrucciones necesarias para su adecuada corrección.

Fase 5: Ejecución de la fachada a patio exterior y particiones:

a) Trabajos intervinientes:

En esta fase se llevarán a cabo los trabajos de cerramientos de fachada a patio (replanteos y ejecución), mediante la colocación de carpintería, distribuciones interiores con entramados autoportantes y trasdosados de placa de yeso laminado, así como remates.

b) Procedimiento de trabajo y protecciones colectivas asociadas:

Para los trabajos de fachada se realizarán un vallado del frente por el cual actualmente ventila la cámara sanitaria, en fachada noreste. No serán necesario medios auxiliares para trabajar por el exterior, pero para todos los trabajos interiores será necesario trabajar con andamios tubulares. Se descarta el uso de borriquetas de cualquier tipo, debiendo utilizarse andamios modulares tipo europeo o similar, o en su defecto de plataformas móviles de trabajo. El uso de escaleras de mano se reducirá a acciones de alcanzar determinados puntos, pero no para trabajar desde esta.

Fase 6: Instalaciones y acabados:

a) Trabajos intervinientes:

En esta fase se llevarán a cabo los trabajos de instalación de fontanería, saneamiento, instalación eléctrica, instalación de climatización, instalación de gas, instalación de placas solares y ACS, instalación de extinción de incendios, montaje de mecanismos eléctricos, luminarias, instalaciones especiales y voz y datos.

Además, los acabados de pavimentos, falsos techos, revestimientos continuos, impermeabilizaciones, peldañado de escaleras, colocación de carpintería metálica y de madera interior, acristalamiento, pintura, montaje de sanitarios, cabinas fenólicas y el resto de terminaciones del edificio.

b) Procedimiento de trabajo y protecciones colectivas asociadas:

En la fase de acabados existe el riesgo de caída a distinto nivel tanto por los laterales de las escaleras como por los huecos de patinillos en pasillos de plantas superiores. También desde cubierta del edificio.

El riesgo de las escaleras quedará controlado con la barandilla de protección colocada durante la fase de estructura. No obstante, a la hora de peldañarlas, se deberá ir retirando por para poder colocar el terrazo.

Para evitar que haya accidentes, deberá impedirse el tránsito por ellas dirigiendo mediante carteles cual será el camino alternativo a seguir (otras escaleras).

Este punto es muy importante que lo vigile/n el/los recurso/s preventivo/s, debiendo comprobar que nadie circule por tramos de escalera que están desprotegidos. Del mismo modo que se quitan los tramos a colocar, una vez colocado se irá reponiendo la barandilla conforme se pueda pisar, no

Ocurrirá lo mismo posteriormente, cuando entre el montador de pladur y/o yesaire enluciéndolas. Del mismo modo que en el caso anterior, conforme se vaya retirando barandillas para enlucir tramos, se irá condenando el paso y redirigiendo el tránsito de personas hacia otras escaleras, siendo obligación de el/los recurso/s preventivo/s vigilar que esta medida sea efectiva y se realice correctamente.

Dado que la barandilla definitiva no se colocará hasta que no haya sido totalmente enlucida la escalera, conforme vaya acabando tramos el yesaire, se irá reponiendo la barandilla retirada, momento en el cual podrá volver a ser permitido el tránsito por el tramo.

Al igual que en los dos casos anteriores, a la hora de colocar la barandilla definitiva, debe retirarse primero la de obra, por lo que tendrá que impedirse el tránsito por ella hasta que haya quedado totalmente colocada. El/los recurso/s preventivo/s deberá/n vigilar la ejecución de estos trabajos, así como la eficacia de la medida adoptada.

Para los trabajos será necesario el uso de andamios y plataformas. Cuando se trabaje en patinillos, se dejarán puntos de anclaje para el uso de arnés, y no se trabajará en niveles inferiores (semisótano especialmente).

Cualquier trabajo en cubierta a menos de 1,5 m del borde (barandilla existente), se deberán instalar líneas de vida temporales, certificadas por empresa instaladora y previa formación a trabajadores sobre su uso, mantenimiento y retirada.

Para la subida de equipos a cubierta se utilizarán grúas móviles, en ese caso se cerrará el espacio de posicionamiento de estas grúas y la zona de barrido de la pluma quedará vallada y señalizada, para impedir el acceso a terceros.

Fase 7: Zanjas y trabajos exteriores:

a) Trabajos intervinientes:

En esta fase se llevarán a cabo los trabajos de apertura de zanjas y canalizaciones de instalaciones en el exterior del edificio, ya sea por zonas interiores de la parcela o por el exterior de la misma.

b) Procedimiento de trabajo y protecciones colectivas asociadas:

Se vallarán las actuaciones exteriores al ámbito de implantación de la obra y su cerramiento. Se señalizarán y balizarán los trabajos. Se dejarán los pasos a peatones que sean necesarios para permitir las circulaciones de estos, mediante pasos metálicos con barandillas que salven las zanjas. Todo trabajo exterior se realizará en zona vallada y señalizada, nunca de otra manera.

1.5. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CIRCULACIÓN DE PERSONAS POR LA OBRA Y DE UTILIZACIÓN DEL AUXILIAR ELÉCTRICO PROVISIONAL DE OBRA.

Se pretende describir en este capítulo una serie de normas (medidas preventivas, prendas de protección individual, ...) necesarias para poder acceder y circular por la obra de forma segura. Estas normas deberán cumplirlas todas las personas que accedan a la obra, independientemente de la labor que vayan a realizar en la misma (trabajadores, suministradores, asistencias técnicas, ...), debiendo estar expuestas en la obra, perfectamente visibles tanto en la entrada a la misma, como en vestuarios y panel de anuncios.

El/los recurso/s preventivo/s o en su defecto el/los representante/s legal/es de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberá/n entregar una copia de las presentes normas a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, empresas subcontratadas o suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita mediante firma del trabajador, entregando una copia del registro de la misma al coordinador de seguridad.

El citado registro, es una de las medidas adoptadas para controlar el acceso a obra exigido por el R.D. 1627/97.

Todas las personas que accedan a la obra, deberán entender el español tanto escrito como hablado. En caso contrario, tanto las normas citadas a continuación, como los carteles indicadores colocados en la obra o cualquier instrucción, formación o información que se les facilite, deberán darse en el idioma que sepan leer o hablar (según el caso). Estas traducciones correrán a cargo del contratista afectado.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA:

- No entre en obra sin antes habérselo advertido a el/los recurso/s preventivo/s; debe/n saberlo para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.

- Toda persona que entre en la obra deberá ir provista de calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección. Ambas protecciones deberán estar en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación. Recuerde que las citadas protecciones tienen una caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.

- Nunca debe caminar por encima de escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ...).

- Nunca debe pisar un tablón o trozo de madera que esté dejado en el suelo. Podría tener algún clavo dejado por olvido o por estar limpiándolo en ese momento y clavárselo.

- En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso debe evitar el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido. Si tiene necesidad de cruzarla consúltelo a el/los recurso/s preventivo/s, le indicarán cuál es la forma correcta de hacerlo.

- Haga caso de los carteles indicadores existentes por la obra.

- No quite, bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado y advertido a el/los recursos/s preventivo/s, pues deberá/n tomar las medidas preventivas necesarias antes de dejar la zona desprotegida. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.

- Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a el/los recurso/s preventivo/s.

- Circule sin prisas. No debe ir corriendo por la obra pues podría sufrir un accidente.

- En caso encontrarse obstáculos (andamios montados o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Aunque dé un rodeo, es preferible a que sufra o provoque un accidente por solapes con el trabajo realizado.

- Si tiene que hacer uso de algún cuadro del auxiliar eléctrico, hágalo utilizando las clavijas adecuadas para su conexión. Si tiene alguna duda pregúnteselo a el/los recurso/s preventivo/s el/ellos le sacarán de dudas.

- Si le surge cualquier otra duda durante su tránsito por la obra, no improvise, advierta y pregunte a el/los recurso/s preventivo/s, esa es una de sus funciones.

NORMAS DE UTILIZACION DEL AUXILIAR ELECTRICO PROVISIONAL DE OBRA:

- Las conexiones a cuadros eléctricos provisionales de obra se realizarán con clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos indirectos) y con enclavamiento. Está totalmente prohibido conectar cables

pelados directamente a los cuadros sin la utilización de las correspondientes clavijas.

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

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

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

- Respecto a la utilización de mangueras alargaderas se tendrá en cuenta lo siguiente:

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

- 2.- Si van a permanecer un largo periodo de tiempo deberán llevarse colgadas por techo a una altura mínima de 2 m hasta el lugar de trabajo.

- 3.- En caso de ser necesario empalmarlas, se utilizarán conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima IP 45.

- Está totalmente prohibido manipular los cuadros eléctricos. En caso de que observe alguna anomalía en uno de ellos, adviértalo de inmediato a el/los recurso/s preventivo/s de la obra; ellos avisarán al técnico correspondiente para que proceda a su reparación.

Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- a) Definición del trabajo: consiste en una enunciación de los trabajos que intervendrán en cada una de las actividades.
- b) Medios auxiliares a utilizar: se determinan cuales son los medios auxiliares que se prevé utilizar. La identificación de los riesgos de cada uno de ellos, así como las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar, vendrán indicadas en el apartado correspondiente a medios auxiliares, por lo que deberá atenderse a lo citado en los mismos.
- c) Materiales a utilizar: se indican qué materiales se utilizarán en la ejecución de los trabajos. Igual que en el punto anterior, deberá atenderse, en cada caso, a lo estipulado en el apartado de materiales del presente estudio.
- d) Maquinaria de obra y herramientas: se cita en este punto la maquinaria y herramientas necesarias para la total ejecución de cada trabajo que intervenga en la actividad. Igual que en los puntos anteriores, la identificación de los riesgos de cada tipo de maquinaria o herramienta, así como las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar vendrán indicadas en el apartado correspondiente a medios auxiliares, por lo que deberá atenderse a lo citado en los mismos.

- e) Identificación de riesgos: se aportará una relación de los riesgos propios del trabajo a realizar, sin incluir los pertenecientes a la utilización de medios auxiliares, maquinaria o materiales, puesto que ya se definen en los apartados correspondientes. Dentro de este epígrafe se define, para cada riesgo, lo siguiente:

- Protecciones colectivas: en caso de utilizar unas protecciones colectivas particulares para la realización de los trabajos que no estén indicadas en el apartado de "Protecciones colectivas a utilizar durante el proceso constructivo" del presente estudio de seguridad, se indican en este punto, en caso contrario no se mencionan.
- Protecciones individuales: se indica qué protecciones individuales particulares será necesario utilizar para cada una de las actividades intervinientes en cada procedimiento de trabajo. No se incluyen las necesarias para la utilización de los medios auxiliares, maquinaria ni materiales, puesto que ya se definen en los apartados correspondientes.
- Normas preventivas: se citan las normas preventivas intrínsecas a la realización de los trabajos, así como (si procede) los procedimientos de trabajo seguro. No se incluyen las necesarias para la utilización de los medios auxiliares, maquinaria ni materiales, puesto que ya se definen en los apartados correspondientes.

Demoliciones

a) Definición del trabajo:

Este apartado abarca los trabajos demoliciones de tabiquería y particiones, equipamiento, así como el corte y demolición con retirada de elementos de hormigón armado del forjado reticular del ámbito de la escalera norte que se corresponde con el nivel de planta baja. También se incluye el levantado de carpinterías y cerrajería, así como de retirada de acabados. Visitado el edificio y en concreto la zona de actuación, no se detecta la existencia de elementos de fibrocemento, y no se prevé retirada de elementos de esta naturaleza, al haber sido construido el edificio en 2015.

Los trabajos de demolición comenzarán por anular previamente todas las instalaciones en servicio, realizando los cortes de energía necesarios y verificando que se ha realizado correctamente en cada caso.

Se procederá con las demoliciones interiores de tabiquería, solados y revestimientos. Posteriormente se apuntalará sobre durmientes de madera continuos, con una superficie de encofrado cuajado, la losa de hormigón de forjado de planta baja. Este encofrado se arriostrará con los perfiles y soportes existentes.

Una vez apuntalado el forjado, se dispondrán los medios auxiliares necesarios (andamios, escaleras, etc). La zona de trabajo quedará vallada y confinada.

Se procederá a continuación, a instalar la maquinaria de corte (disco de corte diamantado) sobre la losa. Se realizarán cortes para piezas de menos de 50 cm de lado para evitar piezas de más de 150 kg de peso. A las piezas resultantes se les colocará un sistema de fijación homologado para ser hizadas, previa prueba de carga in situ, y mediante transpaleta se retirarán a zona de acopio. Si se quisieran hacer piezas de mayor tamaño peso, se realizará un estudio acompañado de un procedimiento de retirada de piezas prefabricadas de gran peso.

Puede ser necesario realizar previamente en cada pieza de hormigón, unas perforaciones con corona de diamante, para poder meter las eslingas de cadenas.

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Andamios tubulares.
- ☒ Transpaleta.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Puntales y puntales de encofrado.
- ☒ Tableros de encofrado.
- ☒ Barras de acero.
- ☒ Tornillería.
- ☒ Resinas de anclaje.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar será:

- ☒ Transpaleta (para servir el material).
- ☒ Martillo eléctrico.
- ☒ Martillo neumático con compresor.

- ☒ Taladradora.
- ☒ Radial de mano.
- ☒ Disco de corte diamantado hormigón.
- ☒ Corona diamantada.
- ☒ Pantallas amortiguadoras de ruido.
- ☒ Grúa móvil.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Maza.
- ☒ Maceta.
- ☒ Escapre (cincel).
- ☒ Iluminación portátil.
- ☒ Láser de nivel.

e) Identificación de riesgos:

- Caídas a distinto nivel de objetos por manipulación o colapso.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.
- Riesgo por manipulación de cargas.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de partículas.
- Golpes, choques, cortes por disco u otros, pinchazos.
- Posibilidad de corte por disco al no estar completamente parado.
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Afecciones cutáneas.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Resbalamiento por presencia de agua en suelo.
- Infecciones.
- Desplomes de elementos
- Exposición al amianto.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS

PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio básico anterior se concretará en un plan específico de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo. Este plan será fundamental porque existen muchas soluciones de demolición en concreto para la losa de la cubierta actual.
- Para el caso de las demoliciones, y especialmente durante los procesos que produzcan vibraciones por golpes, será necesario que el centro desaloje los espacios contiguos y/o inferiores que dispongan de falso techo. Durante los trabajos de corte de la losa de cubierta y refuerzos estructurales para nueva cobertura, se desalojarán del mismo por el centro los espacios inferiores a la zona de trabajo. Para ello se comunicará previamente al centro un cronograma con la duración de estos trabajos, verificándose que no existe ocupación ni circulación por zonas afectadas, previo confinamiento de estas zonas.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones. Además se tomarán las medidas técnicas adecuadas en cada circunstancias para evitar la entrada de agua a niveles inferiores del edificio.

Como se ha dicho al principio de este tipo de trabajos, no se prevé la existencia y retirada de fibrocemento-amianto. Caso de que apareciera algún material de este tipo se tomarán las siguientes precauciones:

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.

- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Equipo de respiración autónomo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Fajas de protección dorsolumbar.
- Chalecos de alta visibilidad.

Movimiento de Tierras:

a) Definición del trabajo:

Este apartado comprende los trabajos de vaciado, excavación de pozos y zanjas mediante medios mecánicos, así como el replanteo de líneas de excavación y pozos.

b) Medios auxiliares a utilizar:

Para la realización de los trabajos que comprenden el movimiento de tierras, se utilizarán **escaleras de mano** apoyadas sobre el terreno. Si la altura a salvar es mayor de 3,6 metros se utilizarán escaleras en módulos de andamio de sistemas modulares.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ **Yeso** (para marcar los replanteos).
- ☒ Pequeños trozos de **acero** utilizados como ayuda en el marcado de los replanteos.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ Pala cargadora de ruedas.
- ☒ Retroexcavadora hidráulica de ruedas.
- ☒ Camión basculante.
- ☒ Dumper.
- ☒ Excavadora mixta sobre ruedas.
- ☒ Mini excavadora.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ **Regles metálicos** para la comprobación de plomos.
- ☒ **Capazos** para el refino de las tierras (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Plomo** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Nivel** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Maceta**.
- ☒ **Palas, picos y legonas** para el refino de las tierras.
- ☒ **Nivel óptico y regleta**, para sacar niveles de excavación.
- ☒ **Taquímetro**.

e) Identificación de riesgos:

Durante la realización del trabajo de movimiento de tierras, se identifican los siguientes riesgos particulares inherentes al propio trabajo:

- ☒ **Desplome de tierras sobre personas.** Este riesgo consiste en la posibilidad de que se produzca un desplome de las tierras ataluzadas o de un batache sobre los operarios que estén trabajando en las proximidades. Entre otras causas, deberán tenerse muy en cuenta las citadas a continuación:
 - Durante y tras haberse producido unas lluvias o una rotura de una tubería de conducción de agua.
 - Tierras bajo aceras mal compactadas o arenas o gravas sueltas por el paso de instalaciones por las mismas.
 - Circulación de vehículos por las cercanías.
 - Por ascensión del nivel freático.
- **Protecciones colectivas:** deberá mantenerse señalizada la zona que sea susceptible de correr este riesgo, de forma que sólo puedan acceder a la misma los operarios que necesiten trabajar en la zona. Para ello se utilizará una **barandilla de protección** o similar. En el caso de los pozos o zanjas profundas donde se deba realizar algún trabajo (por ejemplo en el pozo de bombeo), deberá realizarse una **entibación** del mismo. En el caso de los bataches, se realizará un **apuntalamiento** a modo de entibación.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. **El/los recurso/s preventivo/s deberá/n vigilar** en todo momento el estado de las tierras, advirtiendo de cualquier anomalía observada al encargado de la obra, al jefe de obra y al coordinador de seguridad en la fase de ejecución, y ordenando al resto de trabajadores la paralización de los trabajos y la retirada de la zona precaria.
- ii. En caso de la rotura de una tubería de canalización de agua o lluvias que puedan haber producido daños en el terreno, **el/los recurso/s preventivos/s** vigilará/n que no acceda ningún operario a la zona afectada (taludes, cortes de terreno en bataches, etc.), esperando que la dirección facultativa y el coordinador de seguridad en fase de ejecución den las órdenes necesarias para la correcta solución segura de los problemas.
- iii. En caso de acumulación de agua en los bataches, fondos de cimentación, junto a taludes (por la parte superior o inferior), etc., **el/los recurso/s preventivos/s** deberán supervisar el achique de la misma, con el fin de evitar desplomes.
- iv. El frente de avance y taludes laterales del vaciado y los bataches, así como las entibaciones existentes, serán revisados por **el/los recurso/s preventivos/s** antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento, debiendo avisar inmediatamente al coordinador de seguridad en caso de localizar alguna anomalía, dejando constancia por escrito de ello.
- v. En caso de que algún vehículo deba acercarse al borde de la coronación, **el/los recurso/s preventivos/s** deberán controlar que no permanezca ningún operario bajo la zona de influencia, así como que el terreno no sufre ninguna variación.
- vi. En caso de que sea necesaria la circulación por las cercanías de algún tipo de maquinaria (maquinaria de excavación, camiones de hormigón, dumpers, etc.), estas deberán circular a un mínimo de 3 m de distancia de la coronación en el caso de vehículos ligeros o 4 m en el caso de vehículos pesados, debiendo estar perfectamente

señalizada con cinta sujeta a unos soportes o similar.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar en todo momento que dicha señalización se encuentra en perfecto estado.

- vii. No deberá acopiarse material en los bordes de la coronación de los taludes o los batches.
- viii. Estará en obra un equipo de rescate de trabajadores, posicionado en la zona de trabajos, nivel superior. No trabajarán sin supervisión los trabajadores en el fondo de los pozos.

☒ **Sobreesfuerzos:** a continuación, se hace referencia a una posible causa de sobreesfuerzos producidos durante la ejecución de los trabajos:

- Transporte de aparatos de replanteo (taquímetro, nivel).
- Refino de tierras con palas, picos, etc. sobre capazos, así como su transporte y vaciado.
- Posiciones inadecuadas a la hora de realizar los replanteos.

➤ **Medidas preventivas:** se atenderá a lo dispuesto en el apartado de ergonomía de los planes preventivos de la/s empresa/s que intervengan en los trabajos. Deberá comprobarse que dicho punto aparece en el plan de seguridad correspondiente.

☒ **Caída de personas a distinto nivel por el borde de la excavación y los taludes.** Este riesgo consiste en la posibilidad de que los operarios puedan caer por el borde de la excavación o por el acceso al fondo de la misma.

➤ **Protecciones colectivas:** se atenderá a lo dispuesto en el apartado de protecciones colectivas, en concreto en lo citado en la fase de ejecución del vaciado.

➤ **Protecciones individuales:** en caso de tener que realizar algún trabajo en el borde de la excavación o de los taludes y que para la realización del mismo no se pueda disponer una protección colectiva, el operario deberá hacer uso de un cinturón de seguridad anticaída amarrado a un punto fuerte supervisado por **el/los recurso/s preventivo/s**.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. **El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar** en todo momento el estado de las protecciones colectivas, encargándose de que sean repuestas en caso de detectar alguna anomalía, dejando constancia escrita de ello, y prohibiendo al resto de trabajadores el acceso a la zona hasta que quede subsanada.
- ii. Todo el personal que deba acceder a la obra habrá recibido la información correspondiente a la circulación por la misma en fase de vaciado y cimentación. **El/los recurso/s preventivo/s deberá/n** dejar constancia de ello.
- iii. Queda totalmente prohibido permanecer en un frente de excavación que no se encuentre saneado ni protegido mediante barandilla.
- iv. Para acceder al fondo de los bataches, se utilizarán escaleras de mano que cumplan con lo establecido en el apartado correspondiente de medios auxiliares del presente estudio de seguridad. **El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar** que el acceso a los mismos se está realizando de dicha forma, advirtiendo a cualquier operario que lo realice incorrectamente de cómo debe hacerlo. Todos los operarios que deban acceder a los bataches, deberán haber recibido la formación e información de seguridad necesaria para realizar correctamente el citado acceso.
- v. En el momento que se pueda (es decir, en el momento en el que se haya hormigonado el primer tramo de muro de contención), se instalará la escalera de acceso a fondo de vaciado. **El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar y verificar** que dicha escalera se coloca adecuadamente.

Cimentación:

a) Definición del trabajo:

Este apartado comprende los trabajos de vertido de hormigón de limpieza, ferrallado, encofrado (en su caso) y hormigonado de la zapata de arqueta de bombeo y zanjas, incluso calzado de la ferralla. En caso de estimarlo necesario la dirección facultativa, también se incluirá en esta actividad la compactación de los fondos de cimentación mediante medios mecánicos.

b) Medios auxiliares a utilizar:

Para la realización de los trabajos de cimentación, se utilizarán **escaleras de mano** apoyadas sobre el terreno y tabloneros y tableros para crear **pasarelas** a la hora de hormigonar (ver plano de detalle). A la hora de hormigonar, en caso de no hacerlo mediante bombeo, se utilizará un **cubilote**.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ **Hormigón.**
- ☒ **Ferralla elaborada.**
- ☒ **Separadores.**
- ☒ **Clavos.**

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ **Vibrador de aguja.**
- ☒ **Sierra circular de corte**, para la realización de encamillados de muros, encofrados y pasarelas.
- ☒ **Radial**, para cortar los hierros auxiliares dejados en la cimentación para el encofrado de los muros de contención o cualquier otro trabajo que surja.
- ☒ **Camión hormigonera.**
- ☒ **Grúa móvil.**
- ☒ **Camión de bombeo de hormigón.**
- ☒ **Bandeja vibradora**, en el caso de que sea necesaria la realización de la compactación del fondo de cimentación.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ **Plomo** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Nivel** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Maceta** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Tenazas** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Pata de cabra** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Cizalla de mano.**
- ☒ **Palas, picos y legonas** para la realización de encofrados y encamillados.
- ☒ **Nivel óptico y regleta**, para sacar niveles de cimentación.
- ☒ **Taquímetro**, para el replanteo de los muros.

e) Identificación de riesgos:

Durante la ejecución de la cimentación, se identifican los siguientes riesgos particulares inherentes al propio trabajo:

- ☒ **Sobreesfuerzos:** a continuación se hace referencia a una posible causa de sobreesfuerzos producidos durante la ejecución de los trabajos:
 - Vertido del hormigón.
 - Transporte y colocación de la ferralla.
 - Transporte de aparatos de replanteo (taquímetro, nivel).
 - Posiciones inadecuadas a la hora de realizar los replanteos.
- **Medidas preventivas:** se atenderá a lo dispuesto en el apartado de ergonomía.
- ☒ **Desplome de tierras sobre personas.** Este riesgo consiste en la posibilidad de que pueda producirse un desplome de las tierras de los bataches o los pozos de cimentación sobre los operarios.
 - **Protecciones colectivas:** se atenderá a lo dispuesto en el apartado de protecciones colectivas, en concreto en lo citado en la fase de ejecución del vaciado.
 - **Medidas preventivas:**
 - i. Todo el personal que deba acceder a la obra habrá recibido la información correspondiente a la circulación por la misma en fase de vaciado y cimentación. **El/los recurso/s preventivo/s deberá/n** dejar constancia de ello.
 - ii. Se señalará en cada momento el batache que permanezca abierto sin hormigonar, siendo función del Encargado de Obra y de el/los recurso/s preventivo/s existente/s en obra el estar atento de que nadie se acerque demasiado a los mismos.
 - iii. **El/los recurso/s preventivo/s deberá/n** vigilar las actuaciones de los operarios que se encuentren trabajando tanto en los bataches como en el interior de los pozos de cimentación (en especial en los del foso bombeo), comprobando que no se produzca ninguna anomalía en el estado del terreno, en especial en el momento de introducción de la ferralla y del vertido y vibrado del hormigón en zapatas.
 - iv. No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación. **El/los recurso/s preventivo/s deberá/n** vigilar que esto sea así.

- v. Debe procurarse introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de las zapatas para no realizar las operaciones de atado en su interior.

☒ **Caída de personas a distinto nivel** a la hora de hormigonar los pozos de cimentación.

- **Protecciones colectivas:** Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles que permitan a los operarios realizar su trabajo con seguridad. Esta plataforma deberá ser suficientemente resistente (el material del cual debe estar formada será como mínimo tablones en buen estado de 5 cm de espesor) y ancha (como mínimo 1 ml), dispuesta perpendicularmente al eje de la zona de zapata a llenar.

Muros:

a) Definición del trabajo:

El trabajo consiste en la ejecución de los muros estructurales de la obra, realizándose como sigue:

En primer lugar se procederá al replanteo de los mismos, continuando con la colocación de la armadura con ayuda de la grúa móvil, tras lo cual se procederá a aplomar y atar el armado a las esperas. Una vez colocados los separadores, se procederá a la aplicación del desmoldeante en el encofrado y a su instalación. Posteriormente se hormigonará el muro desde un castillete de hormigonado, mediante vertido con cubilete. Conforme se vayan hormigonando los muros, se aplomarán, ayudándose de cuñas de madera y una pata de cabra. Cuando haya endurecido el hormigón, se procederá al desencofrado del pilar, limpiando y acopiando el material de encofrado para su posterior uso.

En cualquier caso se atenderá a las especificaciones indicadas por parte del fabricante y/o suministrador de cada uno de los elementos intervinientes en el proceso constructivo (capítulo VI, art. 41 de la Ley 31/1995 de P.R.L.).

b) Medios auxiliares a utilizar:

Para la realización de los citados trabajos, se utilizarán los siguientes medios auxiliares:

- ☒ **Escaleras de mano.**
- ☒ **Andamios.**
- ☒ **Plataformas de trabajo.**
- ☒ **Castillete de hormigonado.**
- ☒ **Cubilote.**

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ **Hormigón.**
- ☒ **Ferralla elaborada.**
- ☒ **Separadores.**
- ☒ **Cuñas de madera.**

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ **Grúa móvil.**
- ☒ **Vibrador de aguja.**
- ☒ **Sierra circular de corte.**
- ☒ **Radial**, para cortar los hierros auxiliares dejados en la cimentación para el encofrado de los muros de contención o cualquier otro trabajo que surja.
- ☒ **Camión hormigonera.**

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ **Plomo** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Nivel** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Martillo** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Tenazas** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Pata de cabra** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Grifa** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Gatos** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Palas, picos y legonas** para la realización de encofrados y encamillados.
- ☒ **Taquímetro**, para el replanteo de los muros.

e) Identificación de riesgos:

- ☒ **Sobreesfuerzos:** a continuación se hace referencia a una posible causa de sobreesfuerzos producidos durante la ejecución de los trabajos:

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Caída de personas al mismo nivel:**

- ☒ **Caída de personas a distinto nivel:**

- ☒ Iluminación inadecuada:

- ☒ **Cortes con objetos**, en concreto con los flejes dejados en los encofrados de los muros para poder hormigonarlos:

- **Medidas preventivas:** se cortarán los latiguillos y separadores en los muros ya ejecutados y desencofrados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.

Encofrados y elementos aligerantes de forjados.

a) Definición del trabajo:

El trabajo consiste en la realización del encofrado de los tramos de forjado y zancas de escaleras, por debajo de la cota ± 0.00 . En cualquier caso, la ejecución propia de los trabajos no variará y será realizada de la siguiente manera:

En primer lugar se procederá al replanteo de los niveles de referencia de los muros. Del mismo modo se replantearán todos aquellos elementos singulares a tener en cuenta. Tras esta operación, se procederá a disponer el encofrado según las instrucciones de montaje dadas por el fabricante y/o suministrador del encofrado (capítulo VI de la L.P.R.L.). Una vez dispuesto, se procederá a replantear la situación de los bloques de hormigón utilizados como elemento aligerante, así como a la colocación de los mismos.

Una vez el forjado haya cumplido el tiempo necesario de endurecimiento del hormigón, se procederá a su desencofrado, apilando el material y sacándolo por el borde del forjado.

b) Medios auxiliares a utilizar:

Para la realización de los citados trabajos, se utilizarán los siguientes medios auxiliares:

- ☒ **Escaleras de mano.**
- ☒ **Andamios.**
- ☒ **Plataformas de trabajo.**
- ☒ **Andamio tubular con ruedas** (para el montaje del encofrado por la parte inferior).

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ **Elementos del encofrado.**
- ☒ **Puntales.**
- ☒ **Tableros, tablones y tablas.**
- ☒ **Tachas de acero y clavos.**
- ☒ **Alambre.**
- ☒ **Bloques de hormigón.**
- ☒ **Palets.**
- ☒ **Poliestireno expandido.**

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ **Grúa móvil.**
- ☒ **Sierra circular de corte.**
- ☒ **Sierra caladora.**

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ **Plomo** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Nivel** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Martillo** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Tenazas** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Pata de cabra** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Gatos** (pequeña herramienta manual).

e) Identificación de riesgos:

Durante la ejecución de los encofrados en general, se identifican los siguientes riesgos particulares inherentes al propio trabajo:

- ☒ **Sobreesfuerzos:** a continuación se hace referencia a una posible causa de sobreesfuerzos producidos durante la ejecución de los trabajos:
 - Carga y colocación de los componentes del encofrado (incluso tableros, tablones y tablas).
 - Posiciones inadecuadas a la hora de realizar los replanteos.
- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.
- ☒ **Caída de personas a distinto nivel** a la hora de ejecutar el encofrado de la planta baja:
 - **Protecciones individuales:** los operarios que vayan a colocar los elementos de los encofrados desde el plano superior se utilizarán cinturones de seguridad retráctiles sujetos a puntos fuertes de la estructura (p. ej. muros). Estos cinturones serán de la marca Alsina o similar.
 - **Medidas preventivas:**
 - i. Hasta que la planta encofrada no se encuentre completamente entablada y con las protecciones

pertinentes de borde colocadas, todos los operarios que trabajen o circulen por la misma deberán ir provistos de la protección individual citada con anterioridad. **Es especialmente importante que esta fase de trabajo sea vigilada y comprobada por el/los recurso/s preventivo/s.**

- ii. **El/los recurso/s preventivo/s** advertirán del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- iii. Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- iv. Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- v. El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

☒ **Caída de objetos sobre personas**, al realizar las labores de desencofrado o por mal apilado de la madera:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.

☒ **Orden y limpieza:**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de mariner (redes, lonas, etc.).
- ii. Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).
- iii. Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- iv. Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

☒ **Golpes y cortes por objetos inmóviles:**

- **Protecciones colectivas:** se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.

☒ **Pisadas sobre objetos punzantes y escombros:**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- ii. Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

☒ **Riesgos derivados de trabajar a la intemperie:**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Se suspenderán los trabajos si llueve.

☒ **Iluminación inadecuada:**

- **Medidas preventivas:** en caso de que fuese necesario hormigonar de noche, se tendrá prevista la colocación de focos suficientes que permitan ver perfectamente la o las zonas de trabajo y las operaciones a realizar.

Ferralla (puesta en obra):

a) Definición del trabajo:

El trabajo consiste en la colocación de la ferralla sobre el encofrado. Para su realización se tendrá en cuenta lo siguiente:

En primer lugar se procederá al replanteo de las vigas, zunchos y nervios sobre el encofrado. Tras esta operación y siempre después de haber colocado los bloques de hormigón (se procederá a colocar la ferralla de las vigas en primer lugar, seguidas de los zunchos para acabar con los nervios y escaleras. Tras ello se procederá al calzado de los citados elementos con separadores. Posteriormente se colocarán los negativos de los nervios. Finalmente se dispondrá el mallazo.

b) Medios auxiliares a utilizar:

Para la realización de los citados trabajos no se prevé la utilización de ningún medio auxiliar.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ **Ferralla elaborada.**
- ☒ **Mallazo.**
- ☒ **Separadores.**
- ☒ **Alambre.**

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ **Grúa móvil.**

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ **Tenazas** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Grifa** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Pata de cabra** (pequeña herramienta manual).
- ☒ **Cizalla de mano** (pequeña herramienta manual).

e) Identificación de riesgos:

Durante la colocación de la ferralla, se identifican los siguientes riesgos particulares inherentes al propio trabajo:

- ☒ **Sobreesfuerzos:** a continuación se hace referencia a una posible causa de sobreesfuerzos producidos durante la ejecución de los trabajos:

- Carga y disposición de la ferralla en obra.
- Grifado de barras.
- Posiciones inadecuadas a la hora de realizar los replanteos.

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

- ☒ **Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.**

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación e información sobre cómo realizar su trabajo de forma segura.

- ☒ **Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.**

- **Medidas preventivas:**

- i. El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa móvil se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- ii. Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

- ☒ **Caídas al mismo nivel, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.**

- **Medidas preventivas:** se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).

☒ **Caídas a distinto nivel.**

- **Medidas preventivas:** se prohíbe cualquier trabajo en la zona perimetral sin antes estar correctamente instaladas las barandillas de protección.

☒ **Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.**

- **Medidas preventivas:** queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de muros en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".

☒ **Orden y limpieza:**

- **Medidas preventivas:**
 - i. La ferralla montada (muros, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto.
 - ii. Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero.

Hormigonado de forjados-escaleras:

a) Definición del trabajo:

El trabajo consiste en el hormigonado de los forjados y zancas de escaleras mediante camión y apoyo con dumpers o traspaleas. Para su realización se tendrá en cuenta lo siguiente:

En primer lugar se procederá a colocar las galgas que sirvan de referencia para alcanzar la altura de la capa de compresión, tras la cual se pasará a regar la zona a hormigonar, comprobando que no haya ningún bloque roto o en malas condiciones. Posteriormente se procederá a hormigonar, vibrando vigas, zunchos y nervios con vibrador de aguja y la capa de compresión con regla vibradora. Finalmente se repasará el acabado del forjado con talocha. Una vez acabado cada tramo se procederá a cambiar las galgas al siguiente, realizando de nuevo las mismas operaciones.

b) Medios auxiliares a utilizar:

Para la realización de los citados trabajos se prevé la utilización de dumpers o transpaletas para hormigonar algún punto del forjado donde a la bomba le sea imposible llegar.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ **Hormigón.**
- ☒ **Agua.**

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ **Transpaleta.**
- ☒ **Dumper.**
- ☒ **Camión..**
- ☒ **Vibrador de aguja**
- ☒ **Bandeja vibradora.**

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ **Talochas** (pequeña herramienta manual).

e) Identificación de riesgos:

Durante el vertido del hormigón, se identifican los siguientes riesgos particulares inherentes al propio trabajo:

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Caída de personas al mismo nivel.**

➤ **Protecciones colectivas:**

- i. Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.

- ii. Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de 3 tablonos de anchura total mínima de 60 cm.

- **Medidas preventivas:** se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas.

☒ **Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
 - ii. El/los recurso/s preventivo/s revisará/n el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas, diariamente.

☒ **Caída de objetos al vacío.**

- **Medidas preventivas:** Caso de trasladarse cargas en altura se montarán viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.

☒ **Hundimiento, rotura o reventón de encofrados.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Antes del inicio del vertido de hormigón, el/los recurso/s preventivo/s, comprobarán que la colocación del encofrado está de acuerdo a lo indicado en el proyecto de ejecución y las recomendaciones del fabricante, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
 - ii. El/los recurso/s preventivo/s vigilarán el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
 - iii. Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

☒ **Pisadas sobre superficies de tránsito.**

E:16-04231-700 P:51 de 226 D: 16-0009170-001-00775

Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- **Medidas preventivas:** se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.

☒ **Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.**

- **Medidas preventivas:** los operarios llevarán calzado de seguridad antideslizante, con el fin de evitar resbalones en superficies mojadas.

☒ **Atrapamientos.**

- **Medidas preventivas:** la apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca existente para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

Tabiquería y particiones:

a) Definición del trabajo:

Este apartado comprende los trabajos de ejecución de la tabiquería de incluyendo montaje y desmontaje de andamios, replanteo de la tabiquería, suministro de piezas de entramados, placas de yeso laminado, mortero (por parte de los peones a los oficiales) y aplomado de las puertas metálicas (RF y emplanchadas).

Los trabajos de montaje y desmontaje de andamios metálicos tubulares, vienen indicados en el apartado correspondiente a dichos medios auxiliares.

El trabajo de suministro de mortero viene descrito en el apartado de trabajos de peonaje.

b) Medios auxiliares a utilizar:

Para la ejecución de la tabiquería, se utilizarán **andamios de metálicos tubulares**, o plataformas de trabajo, **pero nunca borriquetas. También se usarán elevador de placas.**

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Ladrillo perforado de 9 x 12 x 24.
- ☒ Ladrillo hueco grande (tabla de 16 x 33) de diferentes tamaños.
- ☒ Mortero de cemento.
- ☒ Perfiles sistema entramado acero.
- ☒ Placas yeso laminado.
- ☒ Lana mineral.
- ☒ Carpintería metálica.
- ☒ Yeso (para falcado de plomos).

d) Maquinaria de obra y herramientas:

No se prevé la utilización de ninguna maquinaria de obra.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Regles metálicos (tanto fijos como con muelles).
- ☒ Paleta (pequeña herramienta manual).
- ☒ Calderetas (pequeña herramienta manual).
- ☒ Plomo (pequeña herramienta manual).
- ☒ Nivel (pequeña herramienta manual).
- ☒ Maceta.
- ☒ Escapre (cincel).
- ☒ Iluminación portátil.

e) Identificación de riesgos:

☒ **Caídas de personas al mismo nivel.**

- **Medidas preventivas:** los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de tropiezos y caídas, ubicándose aquellas según instrucciones de la dirección facultativa.

☒ **Caída de objetos sobre las personas.**

- **Medidas preventivas:** se prohíbe trabajar junto a los paramentos de fábrica recién levantados antes de transcurridas 24 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.

☒ **Golpes contra objetos.**

- **Medidas preventivas:** las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Falta de iluminación.**

- **Medidas preventivas:** todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

Conductos de ventilación - climatización:

a) Definición del trabajo:

Consiste el trabajo en la ejecución de los conductos de ventilación y climatización, la formación de andamios, conductos, tuberías, bridas, y sellado de las juntas.

El trabajo de suministros de materiales viene descrito en el apartado de trabajos de peonaje.

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Andamios .
- ☒ Transpaletas.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Bloques de conductos de ventilación.
- ☒ Mortero de cemento.
- ☒ Yeso.
- ☒ Micro-hormigón para el relleno de huecos en forjado.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

- ☒ Grúa móvil (suministro de material).
- ☒ Radial.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Regles metálicos (tanto fijos como con muelles).

- ☒ Paleta (pequeña herramienta manual).
- ☒ Calderetas (pequeña herramienta manual).
- ☒ Plomo (pequeña herramienta manual).
- ☒ Nivel (pequeña herramienta manual).
- ☒ Maceta.
- ☒ Escapre (cincel).
- ☒ Iluminación portátil.

e) Identificación de riesgos:

☒ **Caída de personas al mismo nivel.**

- **Medidas preventivas:** los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de tropiezos y caídas, ubicándose aquellas según instrucciones de la dirección facultativa.

☒ **Caída de personas a distinto nivel.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Los trabajos en patinillos, se realizarán previa colocación de puntos de anclaje para arnés, verificando la existencia de trames en suelo. No se permite pisar sobre conductos de aire, en este trabajo y en general en patinillos de pasillos planta superiores.
 - ii. Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
 - iii. Los bloques paletizados transportados con grúa, se gobernarán mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos, en prevención de caídas al vacío por péndulo de la carga.
 - iv. Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.

☒ **Caída de objetos sobre las personas.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Los materiales paletizados se trasladarán a planta por ascensor.

- ii. Los bloques sueltos se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- iii. Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, o huecos interiores.

☒ **Golpes contra objetos.**

- **Medidas preventivas:** las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.**

- **Medidas preventivas:** los bloques paletizados transportados con grúa, se gobernarán mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes o atrapamiento por péndulo de la carga.

☒ **Falta de iluminación.**

- **Medidas preventivas:** todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

Pavimento de terrazo:

a) Definición del trabajo:

Consiste el trabajo en la colocación del pavimento de terrazo. La sucesión de los trabajos a realizar será la siguiente:

Antes del comienzo de los trabajos se distribuirá en planta tanto el terrazo paletizado como la lámina acústica. Comenzarán los trabajos con el tendido de mencionada lámina, utilizando para su unión cinta adhesiva. Una vez dispuesta la lámina, se sacará la línea de referencia de las baldosas y se realizará el tendido del mortero de agarre, el cual será servido y vertido mediante carros "chinos". Posteriormente se realizará un espolvoreado de cemento sobre el mortero previo a la distribución de la baldosa sobre el mismo.

Una vez distribuida la baldosa, se golpeará para su correcto agarre comprobando el nivel. Al día siguiente se procederá al relleno de juntas quedando así finalizado el trabajo. El trabajo de suministros de materiales viene descrito en el apartado de trabajos de peonaje.

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Transpaleta.
- ☒ Carros "chinos" (para el suministro del mortero).

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Lámina acústica.
- ☒ Baldosas de terrazo.
- ☒ Mortero bastardo.
- ☒ Material de rejuntado (cemento coloreado).

d) Maquinaria de obra y herramientas:

- ☒ Grúa móvil (suministro de material).
- ☒ Carretilla elevadora (para la carga y descarga de terrazo paletizado).
- ☒ Radial.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Regles metálicos.
- ☒ Paleta (pequeña herramienta manual).
- ☒ Calderetas (pequeña herramienta manual).
- ☒ Nivel (pequeña herramienta manual).
- ☒ Maza de goma (pequeña herramienta manual).
- ☒ Maceta (pequeña herramienta manual).
- ☒ Escapre (cincel – pequeña herramienta manual).
- ☒ Llana (pequeña herramienta manual).
- ☒ Cortadora de terrazo.

e) Identificación de riesgos:

- ☒ **Caída de personas al mismo nivel.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".

- ii. Se dispondrán las herramientas ordenadas y no por el suelo.

☒ **Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.**

- **Medidas preventivas:** los tajos se limpiarán de "recortes" de terrazo.

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
 - ii. Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Aplastamiento y contusiones por acopios mal colocados o en el transporte y colocación de las piezas, o por las herramientas.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Las baldosas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
 - ii. Se dispondrán las herramientas ordenadas y no por el suelo.

☒ **Electrocución.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
 - ii. Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

☒ **Falta de iluminación.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

- ii. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- iii. Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

☒ **Riesgos derivados por realizar el trabajo a la intemperie.**

- **Medidas preventivas:** con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

Pulido de terrazo-hormigón:

a) Definición del trabajo:

Consiste el trabajo en el desbastado, pulido y abrillantado del pavimento de terrazo u hormigón. La sucesión de los trabajos a realizar será la siguiente:

Los trabajos se realizarán en tres fases:

- 1ª. Desbastado.** Consiste en la realización del primer pulido tras la colocación del terrazo o mármol. Para su ejecución se utiliza agua que, al mezclarse con el polvo de terrazo desbastado forma una pasta que debe recogerse y depositarse en contenedores adecuados. Una vez desbastado, se rejunta de nuevo con cemento coloreado.
- 2ª. Pulido.** Consiste en la realización de las orillas y la segunda pasada de pulido, a realizar después de haberse pintado. En la segunda pasada ocurre como en el desbastado, utilizando agua también. Para las orillas se utiliza una radial sobre el terrazo en seco.
- 3ª. Vitrificado.** Es la última fase del pulido a realizar cuando ya se haya terminado el acondicionamiento. Se utilizan para ello líquidos especiales de abrillantado y serrín. En caso de aparecer alguna pequeña coquera, se tapa con masilla y se le da brillo con una radial.

El trabajo de suministros de materiales viene descrito en el apartado de trabajos de peonaje.

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Transpaleta.

- ☒ Ascensor (servir a planta la maquinaria durante fase de
abrillantado y, en su caso, de pulido).

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Agua.
- ☒ Material de rejuntado (cemento coloreado).
- ☒ Líquidos de abrillantado.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

- ☒ Grúa móvil (servir a planta la maquinaria durante las fases de
desbastado y pulido).
- ☒ Pulidora (400 V).
- ☒ Abrillantadora (240 V).

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Calderetas (pequeña herramienta manual). Para recoger el líquido
de pulido.
- ☒ Llana (pequeña herramienta manual).
- ☒ Iluminación portátil.

e) Identificación de riesgos:

- ☒ **Sobreesfuerzos.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en
la misma postura durante mucho tiempo.
- ii. Todos los operarios habrán recibido formación sobre
ergonomía, en especial referente a los trabajos
anteriormente enumerados.

- ☒ **Electrocución.**

➤ **Medidas preventivas:**

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

- ii. Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

Instalación de fontanería y saneamiento:

a) Definición del trabajo:

Instalación de tuberías de abastecimiento, y saneamiento. Se incluye red de bie's de semisótano, así como instalación de arqueta de bombeo exterior. Asimismo, las canalizaciones de agua en instalación de climatización.

Los trabajos de montaje y desmontaje de andamios metálicos tubulares, vienen indicados en el apartado correspondiente a dichos medios auxiliares.

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Andamio metálico tubular. Se utilizará, siempre con ruedas, en las fases de instalación de: montantes de cobre en planta baja, hierro en sótano y colectores de pvc.
- ☒ Plataformas de trabajo.
- ☒ Escaleras de mano. Podrán utilizarse escaleras de mano en casos puntuales donde no se pueda montar un andamio o plataforma.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Tubería de cobre (y accesorios).
- ☒ Tubería de hierro (y accesorios).
- ☒ Tubería de pvc (y accesorios).
- ☒ Tubería PPR.
- ☒ Material de soldadura de butano para cobre.
- ☒ Pegamento de pvc.
- ☒ Masilla y esparto para uniones de tuberías de hierro.
- ☒ Sanitarios, fregaderos, calentadores y tornillería.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ Grúa móvil. Se utilizará para descargar el material (tuberías de hierro, cobre, PPR, PVC, etc) y para servirlo a planta.
- ☒ Dobladora de tuberías.

- ☒ Soldador de butano.
- ☒ Comprobador de presión y estanqueidad de tuberías y soldaduras.
- ☒ Taladro.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Destornilladores.
- ☒ Cortadora de cobre.
- ☒ Maceta.
- ☒ Escapre (cincel).
- ☒ Iluminación portátil.

e) Identificación de riesgos:

☒ **Caídas al mismo nivel.**

- **Medidas preventivas:** se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

☒ **Atrapamientos entre piezas pesadas.**

- **Medidas preventivas:** los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

☒ **Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.**

- **Medidas preventivas:** se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

☒ **Quemaduras.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
 - ii. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ

- E:16-04231-700 P:62 de 226 D: 16-0009170-001-00775

ción sometida a visado conforme al Art. 5 de la Ley 35/2009 y al RD. 1000/2010 sobre visado colegial

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

especial referente a los

La instalación eléctrica provisional de obra merece una mención específica por diferentes consideraciones (es una instalación "viva" durante la ejecución de la obra, se realizan trabajos bajo tensión, etc.). Por ello se incluyen al final unos riesgos específicos (además de los comunes al resto de instalaciones eléctricas), relativos a su montaje, mantenimiento y desmontaje.

La citada instalación provisional se iniciará al comienzo de las obras y finalizará al concluir el edificio, tras dar de alta la electricidad de los servicios comunes del edificio.

Los trabajos de montaje y desmontaje de andamios metálicos tubulares, vienen indicados en el apartado correspondiente a dichos medios auxiliares.

El trazado nuevo de la línea de media tensión se realizará al principio de los trabajos, empalmando la nueva línea a la existente a mantener tras realizar corte en suministro de manera controlada con apoyo de equipo de mantenimiento del edificio. Esta operación requerirá la presencia del recurso preventivo y contra con un **protocolo previo** aprobado por la DF.

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Andamio metálico tubular. Se utilizará, siempre con ruedas, en las fases de instalación de: sótanos, distribución de acometidas en planta baja y antenas en cubiertas.
- ☒ Plataforma de trabajo Se podrá utilizar en la realización de todos los trabajos de instalación eléctrica y de telecomunicaciones.
- ☒ Escaleras de mano de tijera.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Tubo corrugado.
- ☒ Hilo de cobre /cable.
- ☒ Cable datos / fibra óptica.
- ☒ Mecanismos.
- ☒ Luminarias.
- ☒ Registros de telecomunicaciones.
- ☒ Cuadros.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ Taladro.
- ☒ Soldador de aire caliente (para calentar y doblar tuberías rígidas).

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Alicates
- ☒ Destornilladores.
- ☒ Martillo.
- ☒ Escapre (cincel).
- ☒ Iluminación portátil.

e.1.) Identificación de riesgos comunes:

☒ **Caída de personas al mismo nivel.**

- **Medidas preventivas:** no se deberá entrar en una zona de trabajo, a no ser que esta se encuentre perfectamente limpia de escombros, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

☒ **Caída de personas a distinto nivel.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
 - ii. No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, para evitar el riesgo de caída desde alturas.
 - iii. Se establecerán los "puntos fuertes" de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída desde altura.
 - iv. Las operaciones de montaje de componentes, se efectuará en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Electrocución o quemaduras** (por la mala protección de cuadros eléctricos, maniobras incorrectas en las líneas, por uso de herramientas sin aislamiento, por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.), por conexiones directas sin clavijas macho-hembra, ...).

➤ **Medidas preventivas:**

- i. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- ii. Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- iii. Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- iv. Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.
- v. Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- vi. Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

☒ **Falta de iluminación.**

- **Medidas preventivas:** la iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

e.2.) Identificación de riesgos específicos de la instalación eléctrica provisional de obra:

➤ **Medidas preventivas generales:**

- i. El personal encargado del montaje, mantenimiento y desmontaje de la instalación será electricista y, preferentemente, tendrá el carné profesional correspondiente. Está prohibido que cualquier otro operario manipule la citada instalación.

- ii. Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- iii. La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina, nunca por los operarios usuarios de la misma.

☒ **Electrocución:**

- **Medidas preventivas:** está totalmente prohibido el montaje, revisión o retirada de la instalación bajo corriente. Antes de iniciar uno de los citados trabajos se desconectará la alimentación de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED". El/los recurso/s preventivo/s vigilará/n el cumplimiento de esta medida.

Alicatados:

a) Definición del trabajo:

Este apartado comprende los trabajos de colocación del chapado en cuartos húmedos, utilizando para ello alicatado de diferentes formatos (los cuales vendrán definidos en el proyecto de ejecución y deberán reflejarse en el plan de seguridad del contratista correspondiente), mortero de cemento, mortero cola y material de relleno de junta. Se incluye el suministro de todos los materiales (por parte de los peones a los oficiales) y nivelado de primera hilada, así como la formación de andamios.

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Andamios.
- ☒ Transpaleta.
- ☒ Carros "chinos" (para el suministro del material).

c) Materiales a utilizar:

- ☒ Mortero de cemento (para el enfoscado maestreado).
- ☒ Mortero cola (para alicatar).
- ☒ Chapado (formatos según proyecto de ejecución).
- ☒ Material de relleno de junta (cemento blanco o similar).
- ☒ Separadores de plástico para la formación de juntas.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar será:

- ☒ Grúa móvil (suministro de material).
- ☒ Radial.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Cortadora de material cerámico.
- ☒ Regles metálicos fijos.
- ☒ Paleta (pequeña herramienta manual).
- ☒ Calderetas (pequeña herramienta manual).
- ☒ Pastera.
- ☒ Bidón.
- ☒ Plomo (pequeña herramienta manual).
- ☒ Nivel (pequeña herramienta manual).
- ☒ Maceta.
- ☒ Escapre (cincel).
- ☒ Llana dentada para la colocación del chapado con mortero cola.
- ☒ Iluminación portátil.

e) Identificación de riesgos:

☒ **Caídas al mismo nivel.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- ii. Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

☒ **Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.**

- **Medidas preventivas:** diariamente se limpiarán los tajos de forma que nunca se trabaje en lugares con escombros.

☒ **Cuerpos extraños en los ojos.**

- **Protecciones individuales:** con el fin de controlar el riesgo, los operarios irán provistos de gafas antiproyecciones.

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Electrocución:**

- **Medidas preventivas:**
 - i. La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
 - ii. Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

☒ **Falta de iluminación.**

- **Medidas preventivas:** la iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

Instalación de gas:

a) Definición del trabajo:

Este apartado comprende los trabajos de instalación de gas para ACS en vestuarios incluyendo tanto la instalación interior como la exterior. Incluye también el montaje y desmontaje andamios metálicos tubulares, replanteos varios (montantes, etc.), soldado de tuberías y fundas de hierro, soldado de tuberías de cobre, descarga y apilado de material pesado (tuberías tanto de hierro como de cobre), colocación de encimeras, etc.

Los trabajos de montaje y desmontaje de andamios metálicos tubulares, vienen indicados en el apartado correspondiente a dichos medios auxiliares.

Dado que las fases de instalación interior y exterior, así como la de colocación de encimeras y conexiones y comprobaciones conllevan riesgos muy diversos, comprendo que deben separarse diferenciándolas como sigue a continuación:

a.1.) Instalación interior. Consiste en la instalación del cobre.

a.2.) Instalación exterior. Incluye montantes de hierro y bajadas de cobre.

a.3.) Instalación de acometidas enfundadas por semisótano y planta baja.

a.4.) Colocación de encimeras, conexiones y comprobaciones:

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Andamio metálico tubular. Se utilizará, siempre con ruedas, en la fase de instalación de acometidas en sótano y planta baja.
- ☒ Transpaletas.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Tubería de cobre (y accesorios).
- ☒ Tubería de hierro (y accesorios).
- ☒ Material de soldadura (eléctrica y de butano).

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ Dobladora de tuberías.
- ☒ Soldador eléctrico.
- ☒ Soldador de butano.
- ☒ Comprobador de presión y estanqueidad de tuberías y soldaduras.
- ☒ Taladro.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Destornilladores.
- ☒ Nivel (pequeña herramienta manual).
- ☒ Maceta.
- ☒ Escapre (cincel).
- ☒ Iluminación portátil.

e) Identificación de riesgos:

☒ **Caídas al mismo y a distinto nivel.**

- **Protecciones colectivas:** los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos.
- **Protecciones individuales:** el trabajador debe ir protegido con cinturón de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.
- **Medidas preventivas:** se mantendrá el orden y limpieza en las zonas de trabajo.

☒ **Caídas de objetos.**

- **Medidas preventivas:** no se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.

☒ **Incendio y explosiones.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Los lugares de almacenamiento de botellas de gas estarán perfectamente ventilados.
 - ii. Se prohibirá fumar en las proximidades e, igualmente, se dispondrá de un extintor adecuado (polvo seco).
 - iii. No se soldará con botellas expuestas al sol.
 - iv. Las botellas y bombonas se utilizarán en posición vertical al ser utilizadas.
 - v. Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
 - vi. Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
 - vii. No se permitirá nunca el empleo de acetileno par soldar tubos o elemento de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro ed cobre, que es explosivo.

☒ **Golpes con objetos.**

- **Medidas preventivas:** el transporte de tramos rectos de tubos a hombros del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.

☒ **Falta de iluminación.**

- **Medidas preventivas:** se mantendrán iluminadas las zonas de trabajo, entre 200 - 300 lux.

Instalación de aire acondicionado:

a) Definición del trabajo:

Este apartado comprende los trabajos de instalación de aire acondicionado incluyendo la instalación de líneas frigoríficas, instalación de tubos de agua, instalación de conductos, embocaduras de conductos, colocación de máquinas conexiones y colocación de termostatos, y puesta en marcha de los equipos.

Se iniciarán los trabajos con el replanteo de las máquinas interiores sobre el techo así como de los pasos de los conductos. Posteriormente darán comienzo los trabajos de tendido de líneas frigoríficas. Una vez se haya acabado la instalación de tubo eléctrico por parte del electricista, se colocarán los conductos. El siguiente trabajo a realizar, será el de colocación de máquinas interiores (incluso conexión de desagües). Posteriormente se colocarán las máquinas exteriores, para finalizar con la colocación de los termostatos, conexiones de máquinas y pruebas de servicio.

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Andamio metálico.
- ☒ Transpaleta.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Tubería de cobre (y accesorios).
- ☒ Maquinaria (condensadora y evaporadora).
- ☒ Material de soldadura (de butano).
- ☒ Pequeño material (tornillos, clavos, etc.)
- ☒ Tubos de PVC para desagües.
- ☒ Cinta de aluminio.
- ☒ Varilla de métrica 6.
- ☒ Tacos.
- ☒ Premarcos de rejillas.
- ☒ Rejillas.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ Grúa móvil.
- ☒ Carretilla elevadora (para la carga y descarga de máquinas).
- ☒ Soldador de butano.
- ☒ Comprobador de presión y estanqueidad de tuberías y soldaduras.
- ☒ Taladro.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Destornilladores.
- ☒ Nivel (pequeña herramienta manual).
- ☒ Cuchillas especiales de corte.
- ☒ Grapadora.
- ☒ Tijeras de chapa.
- ☒ Maceta.
- ☒ Escapre (cincel).
- ☒ Iluminación portátil.

e) Identificación de riesgos:

☒ **Caída al mismo nivel.**

- **Medidas preventivas:** los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.

☒ **Caída a distinto nivel.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- ii. Los conductos a ubicar en alturas considerables, se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapie.

☒ **Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc., durante las operaciones de puesta a punto o montaje).**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- ii. Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

☒ **Pisada sobre objetos.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- ii. Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

☒ **Cortes por manejo de chapas.**

- **Medidas preventivas:** durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.

☒ **Cortes por uso de la fibra de vidrio.**

- **Medidas preventivas:** las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Falta de iluminación.**

- **Medidas preventivas:** la iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

☒ **Proyecciones de objetos.**

- **Medidas preventivas:** no se conectarán ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.

☒ **Electrocución.**

- **Medidas preventivas:** durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

Pavimento de gres:

a) Definición del trabajo:

Consiste el trabajo en la colocación del pavimento de gres porcelánico en cuartos húmedos. La sucesión de los trabajos a realizar será la siguiente:

Pavimento de gres: antes del comienzo de los trabajos se distribuirá en planta el gres en cajas de 1 m², llevándolo al lugar de colocación. También se suministrará, en su caso, la lámina acústica. Comenzarán los trabajos con el tendido de mencionada lámina, utilizando para su unión cinta adhesiva. Una vez dispuesta la lámina, se realizará un recrecido de hormigón de árido 12 mm. Tras ello se realizará el tendido del mortero de agarre, el cual será servido y vertido mediante carros "chinos". Posteriormente se realizará un espolvoreado de cemento sobre el mortero previo a la distribución de la baldosa de gres sobre el mismo, la cual se realizará colocando crucetas de separación de juntas. Una vez distribuida la baldosa, se golpeará para su correcto agarre comprobando el nivel. Al día siguiente se procederá al rejuntado de las juntas con material de relleno especial, quedando así finalizado el trabajo.

El trabajo de suministros de materiales viene descrito en el apartado de trabajos de peonaje.

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Ascensor existente de edificio.

- ☒ Transpaleta.
- ☒ Grúa móvil.
- ☒ Carros "chinos" (para el suministro del mortero).

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Lámina acústica (pavimentos de gres).
- ☒ Baldosas de gres.
- ☒ Hormigón de árido 12 mm.
- ☒ Cemento.
- ☒ Mortero bastardo (pavimentos de gres).
- ☒ Material de rejuntado (cemento coloreado).
- ☒ Crucetas de PVC.
- ☒ Arena.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ Grúamóvil (suministro de material).
- ☒ Radial.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Regles metálicos.
- ☒ Paleta (pequeña herramienta manual).
- ☒ Calderetas (pequeña herramienta manual).
- ☒ Nivel (pequeña herramienta manual).
- ☒ Maza de goma (pequeña herramienta manual).
- ☒ Maceta (pequeña herramienta manual).
- ☒ Escapre (cincel – pequeña herramienta manual).
- ☒ Llana (pequeña herramienta manual).
- ☒ Cortadora de material cerámico.
- ☒ Tabla (para el nivelado de la rasilla).

e) Identificación de riesgos:

- ☒ **Caída de personas al mismo nivel.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".

- ii. Se dispondrán las herramientas ordenadas y no por el suelo.

☒ **Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.**

- **Medidas preventivas:** los tajos se limpiarán de "recortes" de terrazo.

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
 - ii. Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Aplastamiento y contusiones por acopios mal colocados o en el transporte y colocación de las piezas, o por las herramientas.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Las baldosas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
 - ii. Se dispondrán las herramientas ordenadas y no por el suelo.

☒ **Electrocución.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
 - ii. Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

☒ **Falta de iluminación.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

- ii. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- iii. Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

☒ **Riesgos derivados por realizar el trabajo a la intemperie.**

- **Medidas preventivas:** con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

Falsos techos:

a) Definición del trabajo:

Este apartado comprende los trabajos de colocación de falso techo de placas de yeso laminado o bandejas de acero prelacado con perilerías vista u ocultas de acero. Queda incluida la formación de plataformas de trabajo como andamios tubulares (con y sin ruedas).

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Andamio tubular (con o sin ruedas).
- ☒ Plataforma de trabajo.
- ☒ Elevaplacas.
- ☒ Transpaleta manual.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Placas de yeso laminado.
- ☒ Bandejas de acero registrables.
- ☒ Tirantes de varilla roscada.
- ☒ Perfiles primarios y secundarios.
- ☒ Tornillería.
- ☒ Cinta de sistema.
- ☒ Pasta de juntas.
- ☒ Piezas especiales.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ Camión grúa.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Regles.
- ☒ Sierra de mano.
- ☒ Capazos.
- ☒ Llana (pequeña herramienta manual)..
- ☒ Nivel (pequeña herramienta manual).
- ☒ Maceta.
- ☒ Escapre (cincel).
- ☒ Iluminación portátil.

e) Identificación de riesgos:

☒ **Caídas al mismo nivel.**

- **Medidas preventivas:** los acopios de placas de yeso laminado / placas acero, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

☒ **Caídas a distinto nivel.**

- **Protecciones colectivas:** antes de la instalación y posterior utilización de andamios próximos a huecos, deberá colocarse toda la barandilla de protección que supere en 1 ml la altura de la plataforma de trabajo con barra intermedia y rodapie, de forma que cubra el riesgo de caída en altura. **El/los recurso/s preventivos**, deberán comprobar y vigilar la eficacia de esta medida en todos los casos.
- **Medidas preventivas:** los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivos siempre que esta se inmovilice y los tablonos se anclen, acuñen, etc.

☒ **Cuerpos extraños en los ojos.**

- **Protecciones individuales:** para accidentes por proyección de partículas sobre los ojos, se utilizarán gafas de protección antiproyecciones.

☒ **Falta de iluminación.**

- **Medidas preventivas:** la iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

☒ **Electrocución.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- ii. Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

☒ **Sobreesfuerzos.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.
- ii. El transporte de sacos y placas se realizará preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.
- iii. Para la elevación de placas se utilizará el sistema elevaplacas.

Impermeabilizaciones:

a) Definición del trabajo:

La impermeabilización de zonas húmedas y arqueta de bombeo. Muros.

- Lámina impermeable.
- Emulsiones.
- Capa drenante.

El trabajo consistirá en el extendido de una emulsión asfáltica por el forjado de cubierta en dos capas. La emulsión viene suministrada en botes de 25 Kg. y se extiende con cepillo.

Una vez terminadas las pendientes sobre la barrera de vapor, se procederá a la colocación de la tela asfáltica sobre las mismas. En primer lugar se coloca una tela separadora de fibra de vidrio, sobre la cual se extiende y suelda la tela asfáltica, de modo que quede suelta respecto de las pendientes.

La última actuación de estos trabajos, consiste en la colocación del relleno de juntas de dilatación del pavimento cerámico de las cubiertas, con masilla de poliuretano.

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Escalera de mano.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Emulsión asfáltica en bidones de 25 Kg.
- ☒ Tela asfáltica.
- ☒ Lámina separadora de fibra de vidrio.
- ☒ Masilla de poliuretano.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ Grúa móvil.
- ☒ Carretilla elevadora (para la carga y descarga de material).
- ☒ Soldador de butano.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Catalana (pequeña herramienta manual).
- ☒ Capazos.
- ☒ Escobas.

e) Identificación de riesgos:

- ☒ **Caída de personas a distinto nivel.**

- **Protecciones individuales:** en caso de ser necesario trabajar sin la protección colectiva correspondiente y sin que haya desaparecido el riesgo de caída a distinto nivel, los operarios irán provistos de cinturón de seguridad amarrado a punto fuerte.

- ☒ **Caída de personas al mismo nivel.**

- **Medidas preventivas:**

- i. En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.

- ii. Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, par su eliminación posterior.

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).**

- **Protecciones individuales:** los operarios que realicen los trabajos de colocación de tela asfáltica irán provistos de guantes de cuero.

Pintura:

a) Definición del trabajo:

La ejecución de la pintura comprende los siguientes trabajos en de pintura de techos y paramentos.

- Para la realización de este trabajo, en primer lugar se protegerán ventanas y puertas. Una vez protegido, se masillarán las paredes dañadas, lijando una vez haya secado. Al día siguiente, o cuando haya secado, se procederá al pintado de los techos con pintura plástica con compresor (dos manos). Una vez seca, se pintarán las paredes con pintura plástica de color a definir en la fase de ejecución con rodillos (dos manos). Más tarde, se procederá a pintar el encuentro de la pared con el techo con brocha (hasta cubrir completamente). Para finalizar los trabajos se retirarán las protecciones colocadas en el aluminio y se procederá al rascado y limpieza de rodapiés y orillas.

- Materiales metálicos. Se incluyen en este punto todos los materiales metálicos a pintar en la obra. En concreto dichos materiales son: barandillas de escaleras y antepechos, puertas metálicas, rejillas de ventilación, instalaciones de agua, incendios y gas.

b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Andamio tubular (con o sin ruedas).
☒ Escaleras de mano.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Pintura plástica.
- ☒ Pintura al temple.
- ☒ Pintura pétrea.
- ☒ Esmalte metálico.
- ☒ Papel de protección.
- ☒ Aguarrás.
- ☒ Material de reparación de yesos (tipo "aguaplast").

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ Pistola de aire comprimido con compresor.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Rodillos.
- ☒ Brochas.
- ☒ Pinceles.
- ☒ Espátula.

e) Identificación de riesgos:

- ☒ **Caída de personas a distinto nivel.**
 - **Protecciones colectivas:** se prohíbe la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
 - **Protecciones individuales:** en caso de ser necesario trabajar sin la protección colectiva correspondiente y sin que haya desaparecido el riesgo de caída a distinto nivel, los operarios irán provistos de cinturón de seguridad amarrado a punto fuerte.
 - **Medidas preventivas:** se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- ☒ **Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).**
 - **Medidas preventivas:**

- i. Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.) se almacenarán en lugares bien ventilados.
- ii. 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.
- iii. Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

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

- **Medidas preventivas:** diariamente se revisarán todas las mangueras de los compresores, sustituyendo todas aquellas que se encuentren en mal estado.

☒ **Intoxicación.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
 - ii. 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.

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Explosión o incendio.**

- **Medidas preventivas:** se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.

☒ **Falta de iluminación.**

- **Medidas preventivas:** la iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

☒ **Electrocución.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- ii. Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

1.7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS DIFERENTES MEDIOS AUXILIARES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En este apartado, se cita una relación de los medios auxiliares que previsiblemente intervendrán en la ejecución del proyecto, así como de unos procedimientos de trabajo seguro necesarios para su utilización. No obstante, cabe recordar que el presente estudio de seguridad y salud ha sido realizado con el proyecto básico y no con el proyecto de ejecución por las razones indicadas anteriormente, por lo que en dicho proyecto básico no existe una memoria constructiva que defina cómo se van a realizar los trabajos ni qué medios auxiliares van a ser utilizados.

En cada punto se identifican los riesgos propios tipo existentes por la utilización de cada medio auxiliar y, en su caso, por el montaje, mantenimiento y desmontaje de los mismos. También se indican las medidas preventivas y protecciones a adoptar para controlar y reducir dicho riesgos. En el/los plan/es de seguridad deberá definirse qué medios auxiliares se van a utilizar, identificando los riesgos propios e indicando las medidas preventivas a adoptar, teniendo en cuenta en todo momento lo estipulado por el fabricante. Todo ello deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad designado para la ejecución de la obra. La empresa contratista deberá incluir en el plan de seguridad lo estipulado en el plan preventivo propio referente a los medios auxiliares a utilizar en la obra.

Para la definición de cada medio auxiliar, se ha adoptado la forma indicada a continuación:

- a) Descripción del medio auxiliar: se describe del medio auxiliar tipo a utilizar, teniendo en cuenta que cada contratista deberá definir más concretamente en su plan de seguridad cómo será dicho medio.
- b) Maquinaria de obra y herramientas: se cita en este punto la maquinaria y herramientas necesarias para el montaje, mantenimiento y desmontaje del medio auxiliar. Igual que en los puntos anteriores, la identificación de los riesgos de cada tipo de maquinaria o herramienta, así como las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar vendrán indicadas en el apartado correspondiente, por lo que deberá atenderse a lo citado en los mismos.

- c) Identificación de riesgos: se aporta una relación de los riesgos propios, tanto evitables como no evitables, de la utilización del medio auxiliar, incluyendo, en su caso, los correspondientes al montaje, mantenimiento y desmontaje del mismo. Dentro de este epígrafe se define, para cada riesgo, lo que indico a continuación:
- Protecciones colectivas: en caso de utilizar unas protecciones colectivas particulares para el empleo del medio auxiliar que no estén indicadas en el apartado de "Protecciones colectivas a utilizar durante el proceso constructivo" del presente estudio de seguridad, se indican en este punto, en caso contrario no se mencionan.
 - Protecciones individuales: se indican qué protecciones individuales particulares será necesario emplear para la correcta utilización del medio auxiliar.
 - Normas preventivas: se citan las normas preventivas necesarias para la utilización de los medios auxiliares.
- d) Comprobaciones a realizar antes de la utilización del medio auxiliar (si procede).

Escaleras de mano

Consideraciones previas.

En esta obra, y conforme se desea por la Unitat Tècnica de la UV, no se emplearán escaleras de mano para ningún trabajo, exceptuando cuando sea utilizada para acceder a lugares a distinta altura o cuando por imposibilidad física de espacio no puedan utilizarse otros medios auxiliares como andamio tubular, plataforma móvil o torre móvil. Cuando esto suceda, la empresa contratista lo comunicará previamente por escrito al coordinador de seguridad en fase de ejecución, entregando una planificación del trabajo donde se acote en el tiempo la duración y se informe de los operarios que podrán hacer uso de la escalera de mano. Además, se prohíbe expresamente la entrada de cualquier escalera de mano a la obra que no sea de la contrata principal, y que el encargo y recurso preventivo tendrán bajo custodia.

En sustitución de las escaleras, entonces, el adjudicatario podrá optar bien por andamios tubulares con marcado CE y según instrucciones del fabricante, o bien plataformas / torres móviles de trabajo.



Andamio tubular



Plataforma móvil



Torre móvil

El uso de andamio tubular se realizará tanto en interior como exterior, mientras que los otros dos medios auxiliares se utilizarán en interior cuando las condiciones de altura no posibiliten el anterior. El uso de andamios y torres móviles (hasta 1,90 metros de altura de plataforma) se trata en el apartado de andamios tubulares, mientras que el de las plataformas móviles se hace en su propio apartado.

a) Descripción del medio auxiliar:

Las escaleras de mano, son un medio auxiliar utilizado en una gran cantidad de trabajos durante la ejecución de la obra. Es un aparato portátil que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para subir o bajar una persona de un nivel a otro.

Está previsto que puedan ser utilizadas en obra todo tipo de escaleras de mano existentes (y conforme lo ya indicado en las consideraciones previas), los cuales son:

- **Escalera simple de un tramo:** escalera portátil no autosoportada y no ajustable en longitud, compuesta de dos largueros.
- **Escalera doble de tijera:** la unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.
- **Escalera extensible:** es una escalera compuesta de dos simples superpuestas y cuya longitud varía por desplazamientos relativo de un tramo sobre otro. Pueden ser mecánicas (cable) o manuales.
- **Escalera transformable:** es una extensible de dos o tres tramos (mixta de una doble y extensible).

- **Escalera mixta con rótula:** la unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.

Respecto a los materiales de los que están compuestas, preveo que se podrán utilizar de madera, acero o aluminio.

b) Maquinaria y herramientas necesarias:

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Maceta o martillo (para la posible sujeción superior e inferior de la escalera).

c) Identificación de riesgos:

Las siguientes **medidas preventivas** serán comunes a todos los riesgos citados a continuación:

- **El contratista deberá informar y formar** a todos sus trabajadores (tanto propios como subcontratados), sobre el uso adecuado de escaleras de mano.
- **El/los recurso/s preventivo/s** deberán comprobar tanto que se está utilizando el medio auxiliar tal y como se menciona en los puntos señalados a continuación, así como que su estado es el correcto. También atenderá a lo dispuesto en los planes de seguridad y de prevención correspondientes. Deberá encargarse de que se rectifique cualquier anomalía que encuentre al respecto.
- La empresa usuaria del medio auxiliar, deberá solicitar al fabricante o suministrador, tal y como indica el **artículo 41** de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la información necesaria para la correcta y segura utilización del mismo, debiendo entregarla a cada uno de los trabajadores que vayan a utilizarlo.

- ☒ **Caída en altura debido a un deslizamiento lateral de la cabeza de la escalera (apoyo precario, escalera mal situada, viento, desplazamiento lateral del usuario, etc).** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Medidas preventivas:** con el fin de evitar el deslizamiento lateral, se sujetará la escalera superiormente, atándola correctamente en su cabeza (por ejemplo, durante la fase de encofrado, con tachas clavadas en el mismo y alambre de atar).

- ☑ **Caída en altura debido a un deslizamiento del pie de la escalera (falta de zapatas antideslizantes, suelo que cede o en pendiente, poca inclinación, apoyo superior sobre pared, etc).** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Todas las escaleras de que se utilicen en la obra, deberán disponer de zapatas antideslizamiento. **El/los recurso/s preventivo/s**, ordenará/n reparar o retirar todas aquellas escaleras de mano que no dispongan de las citadas zapatas.
- ii. La inclinación de la escalera deberá ser la correcta tal y como indica el fabricante en la información de seguridad que debe entregar.
- iii. Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. **El/los recurso/s preventivo/s** deberán vigilar que este punto se cumple en todo momento.

- ☑ **Caída en altura debido a un desequilibrio subiendo cargas o al inclinarse lateralmente hacia los lados para efectuar un trabajo.** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Todos los trabajadores que vayan a utilizar las escaleras de mano, deberán tener información y formación sobre utilización de las mismas para el transporte de cargas o la realización de trabajos sobre las mismas, **facilitado por el contratista a través del servicio de prevención.**
- ii. Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

- ☑ **Caída en altura debido la rotura de un peldaño o montante (viejo, mal reparado, existencia de nudos,...).** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Todas las escaleras de la obra serán **inspeccionadas** antes de su uso (y al menos una vez al día) **por el/los recurso/s preventivo/s**, desechando aquellas que no se encuentren en buen estado.

- ii. No se permitirá la reparación casera de las citadas escaleras.
- iii. Las escaleras tendrán los largueros de una sola pieza y sin que se observen deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- iv. Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- v. Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- vi. Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas. Además, estarán protegidas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- vii. Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

☒ **Caída en altura debido a la realización de un gesto brusco del operario (objeto difícil de subir, descarga eléctrica, intento de recoger un objeto que cae, pinchazo con un clavo que sobresale, etc).** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Todos los trabajadores que vayan a utilizar las escaleras de mano, deberán tener información y formación sobre utilización de las mismas para el transporte de cargas o la realización de trabajos sobre las mismas, **facilitadas por el contratista** a cargo del cual realicen los trabajos.
- ii. Las escaleras se mantendrán limpias.
- iii. En caso de ser de madera, se comprobará antes de utilizarla que no tiene ningún clavo saliente.

☒ **Caída en altura debido a la rotura de la cuerda de unión entre los dos planos de una escalera de tijera doble o transformable o a una incorrecta utilización de las mismas.** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Todas las escaleras de tijera dispondrán de una cadenilla o similar que limite su apertura máxima.
- ii. Está totalmente prohibido realizar una reparación casera de los citados limitadores.

- iii. Las escaleras de tijera deben utilizarse como se han diseñado, no como si fuese una escalera simple.
- iv. Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura a fin de no mermar su estabilidad.
- v. Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- vi. Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- vii. Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

☒ **Atrapamiento entre objetos de algún miembro producido al desencajar los herrajes de ensamblaje de las cabezas de una escalera de tijera o transformable o al desplegar una escalera extensible.** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Medidas preventivas:** las escaleras de tijera deberán tener en su articulación superior unos topes de seguridad de apertura.

☒ **Atrapamiento entre objetos de algún miembro al producirse la rotura de la cuerda de maniobra en una escalera extensible, cuerda mal atada, tanto en el plegado como en el desplegado.** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Medidas preventivas:** el/los recurso/s preventivo/s **revisarán** antes del comienzo de los trabajos y diariamente todas las escaleras de tijera de la obra, desechando u ocupándose de que sean reparadas las que se encuentren en mal estado.

☒ **Caída de objetos sobre otras personas durante trabajos diversos y sobre el personal de ayuda o que circunstancialmente haya pasado por debajo o junto a la escalera.**

- **Medidas preventivas:** en caso de ser necesario trabajar sobre una escalera,

☒ **Contactos eléctricos directos o indirectos al utilizar una escalera metálica para trabajos de electricidad o próximos a conducciones eléctricas.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las escaleras estarán provistas de zapatas aislantes.
- ii. En ningún caso deberá estar en contacto la escalera con cables eléctricos conectados (en apoyo inferior, atados a la estructura de la escalera, ...).

☒ **Caída en altura debido a un mal uso de las escaleras.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las escaleras deberán sobrepasarán en 1 ml la altura a salvar.
- ii. 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.
- iii. La base de las escaleras de mano nunca debe apoyarse sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar su estabilidad.
- iv. El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. En ningún caso podrán acceder a la misma dos o más operarios a la vez.
- v. El ascenso y descenso y trabajo debe efectuarse frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

☒ **Caída en altura debido a estar realizando un trabajo sobre la escalera.** En principio no debe utilizarse una escalera manual para trabajar, pero en caso de ser necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las protecciones y medidas preventivas que siguen a continuación:

➤ **Protecciones individuales:**

- i. En caso de que los pies del operario se encuentren a más de 2 m del suelo, debe utilizarse un cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente. **El/los recurso/s preventivo/s** deberán comprobar su eficacia, paralizando los trabajos ante cualquier anomalía y poniéndola en conocimiento del contratista, el servicio de prevención y el coordinador de seguridad para que puedan dar una solución.

- ii. Para trabajos de cierta duración deben utilizarse dispositivos que favorezcan la estabilidad y comodidad tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Para realizar el trabajo correctamente, debe situarse la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. En caso de no llegar con facilidad, se deberá variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

☒ **Electrocución.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. En ningún caso se trabajará o transportará un escalera a una distancia de menos de 5 ml, tanto en horizontal como en vertical, de una línea de alta o media tensión. Debe ponerse especial cuidado con el transporte de escaleras en las cercanías de líneas eléctricas, debiendo respetar siempre las distancias de separación mínima. No obstante, en esta obra, no se observa ninguna línea ni se tiene constancia de su existencia.
- ii. Las escaleras deben utilizarse para trabajar de la forma que han sido concebidas, por lo que nunca podrán utilizarse en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Además, tampoco deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

☒ **Caída de objetos sobre personas.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada, puesto que podrían deslizarse y caer sobre una persona.
- ii. Deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

d) Comprobaciones a realizar antes de la utilización de las escaleras.

El/los recurso/s preventivo/s deberán inspeccionar el estado de los siguientes elementos:

1. **Peldaños:** firmeza, aspecto no deteriorado, sujeción original (no sustituida por alambres, cuerdas, ... o cualquier otra invención) etc.
2. **Sistemas de sujeción y apoyo:** zapatas, cadenillas, rótulas, ... o cualquier otro elemento que garantice la estabilidad de la escalera.
3. **Otros elementos auxiliares:** como por ejemplo cuerdas y enganches de escaleras extensibles.

Ante cualquier anomalía de los descritos u otros, se deberá retirar de circulación la escalera, informando de ello, **el/los recurso/s preventivo/s**, a la totalidad de los usuarios de la misma. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

Andamios de Borriquetas

En esta obra, y conforme se desea por la Unitat Tècnica de la UV, no se emplearán bajo ningún concepto andamios de borriquetas. En sustitución de estos, el adjudicatario podrá optar bien por andamios tubulares con marcado CE y según instrucciones del fabricante, o bien plataformas / torres móviles de trabajo.



Andamio tubular



Plataforma móvil



Torre móvil

El uso de andamio tubular se realizará tanto en interior como exterior, mientras que los otros dos medios auxiliares se utilizarán en interior cuando las condiciones de altura no posibiliten el anterior. El uso de andamios y torres móviles (hasta 1,90 metros de altura de plataforma) se trata en el apartado de andamios tubulares, mientras que el de las plataformas móviles se hace en su propio apartado.

Plataformas de trabajo

a) Descripción del medio auxiliar:

Consisten en una plataforma metálica a la que se accede por varios peldaños y que dispone tanto en estos como en la propia plataforma de barandilla perimetral de protección con una altura de esta de 1,0 metro como mínimo. Se utilizará allá donde no sea posible el uso de andamios tubulares. Se trata de un medio ligero y transportable por un único operario al disponer de dos ruedas y dos patas.

b) Maquinaria y herramientas necesarias:

En principio no se prevé la utilización de ningún tipo de maquinaria ni herramienta específica ya que estas plataformas son de una sola pieza (plegables o no).

c) Identificación de riesgos:

Las siguientes **medidas preventivas** serán comunes a todos los riesgos citados a continuación:

- **El contratista deberá informar y formar** a todos sus trabajadores (tanto propios como subcontratados), sobre el uso adecuado del medio auxiliar.
- **El/los recurso/s preventivo/s** deberán comprobar tanto que se está utilizando el medio auxiliar tal y como se menciona en los puntos señalados a continuación, así como que su estado es el correcto. También atenderá a lo dispuesto en los planes de seguridad y de prevención correspondientes. Deberá encargarse de que se rectifique cualquier anomalía que encuentre al respecto. Las plataformas se inspeccionarán diariamente por el/los recurso/s preventivo/s, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- La empresa usuaria del medio auxiliar, deberá solicitar al fabricante o suministrador, tal y como indica el **artículo 41** de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la información necesaria para la correcta y segura utilización del mismo, debiendo entregarla a cada uno de los trabajadores que vayan a utilizarlo.

☒ **Caída de personas a distinto nivel.**

➤ **Protecciones colectivas:**

- i. Las plataformas móviles de trabajo, poseerán barandillas perimetrales completas de 100 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapié.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las plataformas móviles siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- ii. Las plataformas móviles estarán en buenas condiciones sin deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- iii. Sobre las plataformas móviles sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de la misma.
- iv. Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm.
- v. Se prohíbe trabajar sobre escaleras sustentadas en plataformas.
- vi. Antes de subirse a una plataforma deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- vii. Está prohibido fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas.
- viii. Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- ix. Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre las plataformas de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra antes de su entrada en la misma.
- x. Las plataformas y sus peldaños estarán limpios.
- xi. Está prohibido utilizar sobre la plataforma cualquier elemento al que subirse y dejar sin eficacia las barandillas de 1,0 metro.

☒ **Caídas al mismo nivel.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las plataformas de trabajo dispondrán del espacio suficiente para la realización de los trabajos.
- ii. Se prohibirá abandonar en las plataformas materiales o herramientas que puedan caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- iii. La colocación de estas plataformas se realizará de manera que no se obstaculicen los recorridos y zonas de circulación.

Andamios Metálicos Tubulares

a) Descripción del medio auxiliar:

Los andamios metálicos tubulares son construcciones auxiliares apoyadas en el suelo que sirven para la sustentación de las distintas plataformas de trabajo situadas a distintas alturas; cumplen, según los casos, funciones de servicio, carga y protección. En esta obra se utilizarán para la realización de numerosos trabajos como son los de cerramientos, particiones, acabados e instalaciones como fontanería, electricidad, etc., tal y como se indica en los apartados correspondientes.

Los riesgos deberán identificarse según las siguientes fases:

- Montaje del andamio.
- Utilización del andamio.
- Desmontaje del andamio.

Al igual que en el caso de los andamios colgados, en caso de que el andamio tenga más de seis metros, dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros, o estén instalados en el exterior sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo del andamio y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura, deberán cumplirse los siguientes requisitos a fin de cumplir con el R.D. 2177/2004:

Documentación previa al montaje:

- ☒ Salvo que los andamios estén montados según una configuración tipo generalmente reconocida, deberán tener una **nota de cálculo**

o cálculo de resistencia y estabilidad elaborado por persona con formación universitaria habilitante para esta actividad. Esta persona deberá ser alguien nombrado por el contratista usuario del andamio (por ejemplo servicio de prevención, técnico propio, ...).

- ☑ **Plan de montaje, utilización y desmontaje**, elaborado por persona con formación universitaria habilitante para esta actividad, la cual deberá ser nombrada por parte del contratista usuario del medio (por ejemplo servicio de prevención, técnico propio, ...). Para los andamios que posean marcado CE, el plan podrá sustituirse por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador siempre que su montaje y utilización no se aparten de dichas prescripciones.

Requisitos para el montaje, desmontaje o modificación sustancial:

- ☑ Deberá haber una **dirección técnica** por parte de una persona que disponga una formación universitaria habilitante para esta actividad, la cual deberá ser nombrada por parte del contratista usuario del medio (por ejemplo servicio de prevención, técnico propio, ...).en caso de andamios con marcado CE y cuando las operaciones se realicen conforme a las instrucciones específicas del fabricante, suministrador o proveedor, podrán ser dirigidas también por personas con una experiencia de más de dos años, certificada por el empresario en esta materia y que cuenten con formación de prevencionista de nivel básico (por ejemplo recurso preventivo, servicio de prevención, ...).
- ☑ Estas operaciones habrán de realizarse por **trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica** que les permita enfrentarse a los riesgos específicos y para ello habrán de comprender:
 - a) El plan de montaje, desmontaje y transformación.
 - b) La seguridad durante dichas operaciones.
 - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de los andamios.
 - e) Las condiciones de carga admisibles.
 - f) Cualquier otro riesgo derivado de las operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Inspecciones:

- ☑ Antes de su **puesta en servicio**.
- ☑ Después de su puesta en servicio: **periódicamente**.

- ☑ Tras cualquier **modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.**
- ☑ Todas estas inspecciones se harán por parte de personas con formación universitaria o habilitante, nombradas por parte del contratista usuario (por ejemplo servicio de prevención, técnico propio, ...). En andamios con marcado CE montados conforme a las instrucciones específicas del fabricante, suministrador o proveedor, las inspecciones podrán ser llevadas a cabo también por personas que posean una experiencia de más de dos años, certificada por el empresario en esta materia y que cuenten con formación de prevencionista de nivel básico (por ejemplo recurso preventivo, servicio de prevención, ...).

b) Maquinaria y herramientas necesarias:

La maquinaria y herramienta a utilizar en los trabajos de montaje, mantenimiento y desmontaje de los andamios metálicos tubulares será:

- ☑ Grúa móvil.
- ☑ Pequeña herramienta de mano (martillos, destornilladores, llaves inglesas, etc.).

c) Identificación de riesgos:

Las siguientes **medidas preventivas** serán comunes a todos los riesgos citados a continuación:

- **El contratista deberá informar y formar** a todos sus trabajadores (tanto propios como subcontratados), sobre el uso adecuado del medio auxiliar.
- **El/los recurso/s preventivo/s** deberán comprobar tanto que se está utilizando el medio auxiliar tal y como se menciona en los puntos señalados a continuación, así como que su estado es el correcto. También atenderá a lo dispuesto en los planes de seguridad y de prevención correspondientes. Deberá encargarse de que se rectifique cualquier anomalía que encuentre al respecto.
- La empresa usuaria del medio auxiliar, deberá solicitar al fabricante o suministrador, tal y como indica el **artículo 41** de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la información necesaria para la correcta y segura utilización del mismo, debiendo entregarla a cada uno de los trabajadores que vayan a utilizarlo.

- I. Durante la fase de montaje de los andamios se identifican los siguientes riesgos:

☒ **Caída de personas a distinto nivel.**

➤ **Protecciones individuales:**

- i. Toda persona encargado del montaje deberá ponerse, antes de subir, un **cinturón de seguridad** tipo arnés amarrado a una cuerda de seguridad. La citada cuerda deberá estar sujeta a un punto fuerte independiente de la estructura portante de los andamios.
- ii. **El/los recurso/s preventivo/s** deberá/n vigilar que esta medida se lleva a cabo correctamente.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- ii. La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- iii. Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- iv. Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- v. Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Caída de objetos.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).

II. Riesgos generales (formación y utilización de andamios):

☒ **Caída de personas a distinto nivel.**

➤ **Protecciones colectivas:**

- i. Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 1'00 m. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- ii. La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- iii. Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas que superen 1'00 m. de altura sobre la citada plataforma de trabajo, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- ii. Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- iii. Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- iv. Está totalmente prohibido apoyar los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
- v. Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- vi. Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación

desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

- vii. Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- viii. Está totalmente prohibido el uso de andamios sobre borriquetas (de cualquier tipo), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- ix. Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- x. Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
- xi. Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- xii. Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

☒ **Caída de objetos.**

➤ **Protecciones colectivas:**

- i. Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 20 cm.
- ii. Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

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

☒ **Sobreesfuerzos.**

➤ **Medidas preventivas:**

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

- ii. Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

Puntales

- b) Maquinaria y herramientas necesarias:

La maquinaria y herramienta a utilizar en los trabajos a realizar con puntales será:

- ☒ Grúa móvil.
- ☒ Pequeña herramienta de mano (martillos, ...).

- c) Identificación de riesgos:

- ☒ **Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- ii. Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- iii. Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.

- ☒ **Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).**

- **Medidas preventivas:** los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

- ☒ **Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.**

- **Protecciones individuales:** los operarios que manipulen puntales, deberán ir provistos de calzado de seguridad con puntera metálica.

☒ **Rotura del puntal por fatiga del material**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
- ii. Los puntales tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

☒ **Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa, ...).**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Los puntales estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- ii. Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- iii. Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

☒ **Deslizamiento del puntal por falta de acuanamiento o de clavazón.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuanarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- ii. Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- iii. Los puntales estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

☒ **Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.**

- **Medidas preventivas:** la disposición de los puntales en el encofrado se realizará de acuerdo al cálculo realizado por el arquitecto en el proyecto de ejecución y teniendo en cuenta las recomendaciones de uso tanto del fabricante de los puntales como del de los encofrados.

☒ **Desplome de los acopios de puntales.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincas de "pies derechos" de limitación lateral.
- ii. Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

☒ **Sobreesfuerzos.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- ii. Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

Torreta de hormigonado

a) Descripción del medio auxiliar:

Este medio auxiliar, es una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.

b) Maquinaria y herramientas necesarias:

La maquinaria y herramienta a utilizar en los trabajos de montaje, mantenimiento y desmontaje de los andamios metálicos tubulares será:

- ☒ Grúa móvil.
- ☒ Pequeña herramienta de mano (martillos, destornilladores, llaves inglesas, etc.).

c) Identificación de riesgos:

☒ **Caídas de personas a distinto nivel.**

➤ **Protecciones colectivas:**

- i. La plataforma dispondrá de una barandilla de 1'00 m. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.
- ii. El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).
- ii. El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.
- iii. Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los "castilletes de hormigonado" durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.

☒ **Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Los "castilletes de hormigonado" se ubicarán para proceder al llenado de los muros en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.
- ii. Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

1.8. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR CON LA DIFERENTE MAQUINARIA Y HERRAMIENTA A UTILIZAR EN LA OBRA

En este apartado, se cita una relación de la maquinaria y herramienta que previsiblemente se utilizará en la ejecución del proyecto, así como de unos procedimientos de trabajo seguro necesarios para su utilización. No obstante, cabe recordar que el presente estudio de seguridad y salud ha sido realizado con el proyecto básico y no con el proyecto de ejecución por las razones indicadas anteriormente, por lo que en dicho proyecto básico no existe una memoria constructiva que defina cómo se van a realizar los trabajos ni qué maquinaria ni herramienta va a ser utilizada.

En cada punto se identifican los riesgos propios tipo existentes por la utilización de cada tipo de maquinaria y herramienta y, en su caso, por el montaje y desmontaje de la misma. También se indican las medidas preventivas y protecciones a adoptar para controlar y reducir dicho riesgos. En el plan de seguridad deberá definirse qué maquinaria y herramienta se van a utilizar, identificando los riesgos propios e indicando las medidas preventivas a adoptar, teniendo en cuenta en todo momento lo estipulado por el fabricante. Todo ello deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad designado para la ejecución de la obra. La empresa contratista deberá incluir en el plan de seguridad lo estipulado en el plan preventivo propio referente a la maquinaria y herramienta a utilizar en la obra.

Para la definición de cada maquinaria o herramienta, se ha adoptado la forma indicada a continuación:

- a) Descripción de la maquinaria o herramienta: se describe la maquinaria o herramienta tipo a utilizar, teniendo en cuenta que cada contratista deberá definirla más concretamente en su plan de seguridad.
- b) Identificación de riesgos: se aporta una relación de los riesgos propios de la utilización de la maquinaria y herramienta. Dentro de este epígrafe se define, para cada riesgo, lo siguiente
 - Protecciones colectivas: en caso de utilizar unas protecciones colectivas particulares para la realización de los trabajos que no estén indicadas en el apartado de "Protecciones colectivas a utilizar durante el proceso constructivo" del presente estudio de seguridad, se indican en este punto, en caso contrario no mencionan.
 - Protecciones individuales: se indica qué protecciones individuales particulares será necesario emplear para la correcta utilización del medio auxiliar.

- Medidas preventivas: se citan las normas preventivas necesarias para la utilización de la maquinaria y herramienta.

- c) Comprobaciones a realizar antes de la utilización de la maquinaria o herramienta (si procede).

Pala cargadora de ruedas

- a) Descripción de la maquinaria:

La utilización de palas montadas sobre tractor son máquinas necesarias en la obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.

La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones.

La función específica de las palas cargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.

Se podrán utilizar alguna de estos tres tipos:

- a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
- b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
- c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.

Alguna de estas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

- b) Identificación de riesgos:

☒ **Atropello.**

- **Medidas preventivas:**

- i. Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- ii. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- iii. Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- iv. No deben liberarse los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no han sido instalados los tacos de inmovilización en las ruedas.
- v. Debe circularse a una velocidad adecuada.
- vi. No debe abandonarse la máquina con el motor en marcha.

☒ **Vuelco de la máquina.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- ii. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- iii. La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

☒ **Atrapamientos.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. No deben realizarse "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrirse lesiones.
- ii. No debe trabajarse con la máquina en situación de avería o semiavería. Debe repararse primero y luego reiniciar el trabajo.
- iii. Para evitar lesiones, en caso de avería o mantenimiento, debe apoyarse en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina antes de proceder a realizar las operaciones de servicio necesarias.

☒ **Caída de personas desde la máquina.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- ii. Para subir o bajar de la máquina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- iii. Está prohibido subir utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.
- iv. Debe subirse y bajar de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos.

☒ **Vibraciones.**

- **Protecciones individuales:** con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de cinturón elástico antivibratorio.

☒ **Torceduras.**

- **Medidas preventivas:** No debe saltarse nunca directamente al suelo, a no ser que sea por peligro inminente.

☒ **Ruido propio y de conjunto.**

- **Protecciones individuales:** con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de protectores auditivos. Del mismo modo, los operarios que deban trabajar en las cercanías de la máquina (siempre fuera del radio de acción de la misma), deberá utilizar los citados protectores auditivos.
- **Medidas preventivas:** anualmente o como marque el servicio de prevención, los conductores y todo aquel que permanezca habitualmente en la zona de influencia de la fuente de ruido (máquina), deberá vigilar la evolución de su capacidad auditiva, con el fin de controlar que no existen pérdidas de la misma.

☒ **Incendio.**

- **Medidas preventivas:** Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Retroexcavadora hidráulica de ruedas

b) Identificación de riesgos:

☒ **Atropello.**

- **Medidas preventivas:**
 - i. Está prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
 - ii. Está prohibido que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- iii. Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando **marchas cortas para evitar** que los neumáticos pierdan **agarre con el firme y se deslice** la máquina descontroladamente.
- iv. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

☒ **Vuelco de la máquina.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- ii. La retroexcavadora deberá ir provista de la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- iii. La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- iv. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

☒ **Quemaduras.**

- **Protecciones individuales:** a fin de evitarlo se utilizarán guantes de cuero a la hora de realizar operaciones de mantenimiento.
- **Medidas preventivas:** siempre que se pueda, se evitará realizar operaciones de mantenimiento con la máquina recién parada. Deberá realizarse una vez se haya enfriado.

☒ **Atrapamientos.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Está prohibido permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- ii. Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- iii. Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

☒ **Caída de personas desde la máquina.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- ii. Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

☒ **Golpes.**

- **Medidas preventivas:** se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

☒ **Ruido propio y de conjunto.**

- **Protecciones individuales:** con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de protectores auditivos. Del mismo modo, los operarios que deban trabajar en las cercanías de la máquina (siempre fuera del radio de acción de la misma), deberá utilizar los citados protectores auditivos.
- **Medidas preventivas:** anualmente o como marque el servicio de prevención, los conductores y todo aquel que permanezca habitualmente en la zona de influencia de la fuente de ruido (máquina), deberá vigilar la evolución de su capacidad auditiva, con el fin de controlar que no existen pérdidas de la misma.

☒ **Vibraciones.**

- **Protecciones individuales:** con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de cinturón elástico antivibratorio.

☒ **Caída de objetos pesados sobre personas.**

- **Medidas preventivas:** se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

☒ **Desplome de tierras sobre personas.**

- **Medidas preventivas:** los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

☒ **Incendio.**

- **Medidas preventivas:** Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

-Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

-No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

-Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.

-No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

-No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

-No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

-No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.

-Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

-No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

-Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Camión basculante

b) Identificación de riesgos:

☒ **Atropello de personas (entrada, salida, etc.).**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- ii. Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- iii. Los camiones dispondrán de avisador acústico automático de marcha atrás, así como de intermitentes de aviso de giro.
- iv. Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- v. Al parar el camión deben ponerse tacos de inmovilización en las ruedas.

☒ **Choques contra otros vehículos.**

☒ **Vuelco del camión.**

- **Protecciones:** los camiones deberán tener cabina antivuelco y antiimpacto.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga.

☒ **Caída (al subir o bajar de la caja).**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
- ii. No debe subirse a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.

☒ **Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- ii. No deben hacerse ajustes con el motor en marcha, puesto que pueden producirse atrapamientos.

☒ **Quemaduras.**

- **Protecciones individuales:** a fin de evitarlo se utilizarán guantes de cuero a la hora de realizar operaciones de mantenimiento.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Siempre que se pueda, se evitará realizar operaciones de mantenimiento con la máquina recién parada. Deberá realizarse una vez se haya enfriado.
- ii. Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- iii. El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío.

☒ **Electrocución.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- ii. No debe arrancarse el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
- iii. En caso de tocar una línea eléctrica por accidente, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

☒ **Incendio y/o explosión.**

- **Protecciones individuales:** los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- ii. No debe guardarse carburante ni trapos engrasados en el camión, puesto que puede prenderse fuego.
- iii. No debe fumarse ni acercar fuego cuando se esté manipulando el motor o la batería.
- iv. Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explosionar.

Grúa móvil telescópica

a) Descripción de la maquinaria:

En el más amplio sentido de su acepción denominaremos grúa móvil a todo conjunto formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios sobre cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma. Se trata de vehículos concebidos para el desplazamiento de grandes cargas.

Se podrán utilizar alguna de estos tres tipos:

- a) Con pluma hidráulica articulada.
- b) Con plataforma base.

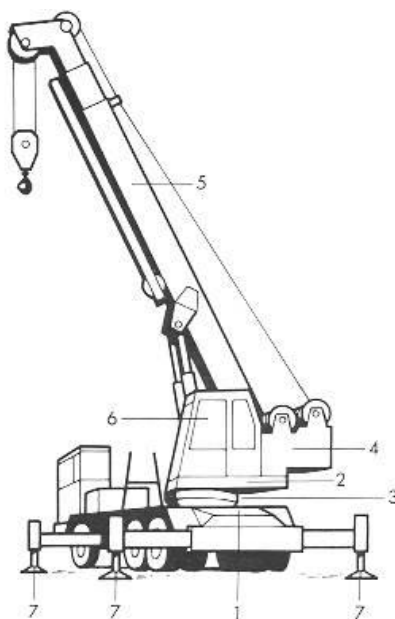


Fig. 1: 1) Chasis portante. 2) Plataforma base. 3) Corona de orientación. 4) Equipo de elevación. 5) Flecha telescópica. 6) Cabina de mando. 7) Estabilizadores

Se componen o pueden componer de:

- a) Chasis portante: Estructura metálica sobre la que, además de los sistemas de propulsión y dirección, se fijan los restantes componentes.
- b) Superestructura: Constituida por una plataforma base sobre corona de orientación que la une al chasis y permite el giro de 360º, la cual soporta la flecha o pluma que puede ser de celosía o telescópica, equipo de elevación, cabina de mando, y en algunos casos, contrapeso desplazable.
- c) Elementos de apoyo: A través de los que se transmiten los esfuerzos al terreno, orugas, ruedas y estabilizadores u apoyos auxiliares que disponen las grúas móviles sobre ruedas y están constituidos por gatos hidráulicos montados en brazos extensibles, sobre los que se hace descansar totalmente la máquina lo cual permite aumentar la superficie del polígono de sustentación y mejorar el reparto de cargas sobre el terreno.

Los elementos de seguridad de estas máquinas serán:

- a) Limitador del momento de carga
- b) Válvulas de seguridad
- c) Limitador de final de carrera del gancho
- d) Pestillo de seguridad
- e) Detector de tensión

c) Identificación de riesgos:

☒ **Atropello.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Se prohíbe que los conductores abandonen el camión con el motor en marcha.
- ii. Se prohíbe que los operadores de grúa abandonen la cabina con el motor en marcha.
- iii. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- iv. Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- v. No deben liberarse los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no han sido instalados los tacos de inmovilización en las ruedas.

vi. Debe circularse a una velocidad adecuada.

☒ **Atropello de personas (entrada, salida, etc.).**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- ii. Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- iii. Los camiones dispondrán de avisador acústico automático de marcha atrás, así como de intermitentes de aviso de giro.
- iv. Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- v. Al parar el camión deben ponerse tacos de inmovilización en las ruedas.

☒ **Vuelco de la máquina.**

Se admite que una grúa es segura contra el riesgo de vuelco cuando, trabajando en la arista de vuelco más desfavorable, no vuelca en tanto se cumplen las condiciones impuestas por su constructor, entendiéndose por arista de vuelco más desfavorable aquella de las líneas definidas por dos apoyos consecutivos cuya distancia a la vertical que pasa por el centro de gravedad de toda la máquina, es menor.

Esta distancia, para cada posición y alcance de la pluma, es más pequeña cuanto mayor es el ángulo que forma el plano horizontal con el definido por la plataforma base de la grúa (Figura 2) y como el momento de vuelco tiene por valor el producto de dicha distancia por el peso total de la máquina, es de vital importancia que su nivelación sea adecuada para que el mínimo momento de vuelco que pueda resultar sobre la arista más desfavorable durante el giro de la pluma sea siempre superior al máximo momento de carga admisible, que en ningún caso deberá sobrepasarse.

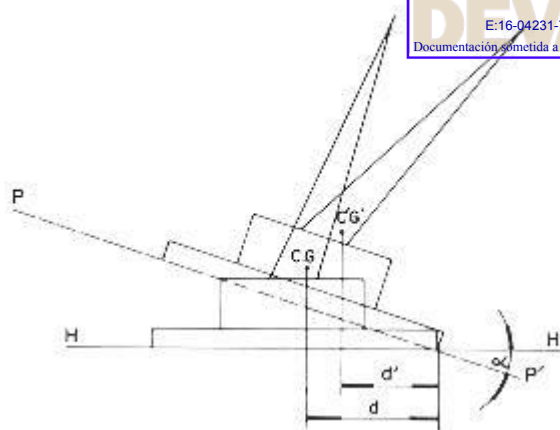


Figura 2: HH') Plano horizontal. PP') Plano de apoyo. a) ángulo entre ambos planos. CG) Centro de gravedad de la máquina. d) Distancia de la arista de trabajo a la vertical por CG.

- **Protecciones:** los camiones deberán tener cabina antivuelco y antiimpacto.
- **Medidas preventivas:**
 - i. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
 - ii. La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga.

☒ **Precipitación de la carga.**

➤ **Medidas preventivas:**

Ante este riesgo deberá procederse actuando como sigue:

Sobre el terreno

Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.

El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso (Figuras 3 y 4), 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.

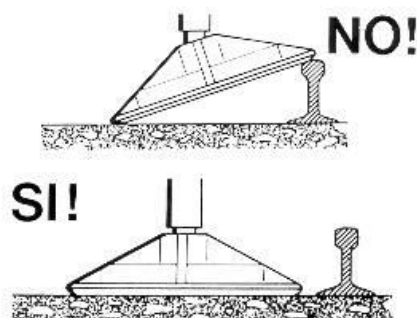


Fig. 3

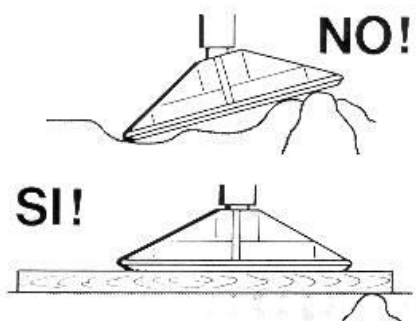


Fig. 4

Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablonés, 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 tablonés de cada capa sobre la anterior (Figura 5).

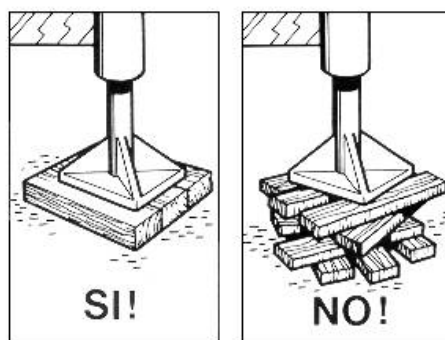


Fig. 5

Sobre los apoyos

Al trabajar con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, se tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecúen a las normas establecidas por el fabricante.

Asimismo en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante debe ser bloqueada con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada.

Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aún cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquéllos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo (Figura 6).

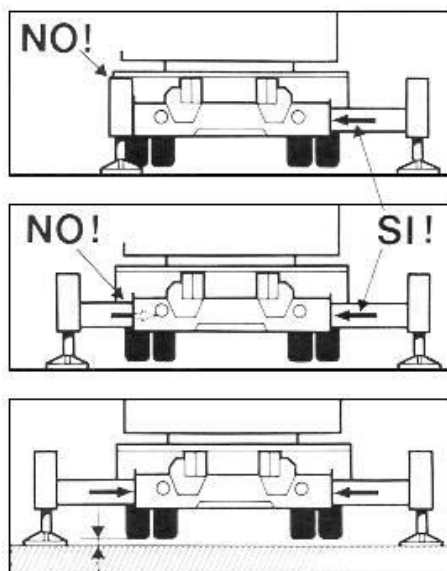


Fig. 6: Posicionamiento correcto

En la maniobra

La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/dm³ para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.).

Conocido el peso de la carga, el gruísta verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros.

En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarse poniendo en ella una gran atención pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible.

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 el gruísta interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

Generalmente la caída de la carga se produce por enganche o estrobo defectuosos, por roturas de cables u otros elementos auxiliares (eslingas, ganchos, etc.) o como consecuencia del choque del extremo de la flecha o de la propia carga contra algún obstáculo por lo que para evitar que aquélla llegue a materializarse se adoptarán las siguientes medidas:

Respecto al estrobo y elementos auxiliares

El estrobo se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salva cables.

El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120º debiéndose procurar que sea inferior a 90º. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10% del total de los mismos.

Respecto a la zona de maniobra:

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.

Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-auto, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

Respecto a la ejecución del trabajo:

En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.

El gruista solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distingan de los restantes operarios.

Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus

ayudantes como el gruista, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003

Durante el izado de la carga se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.

Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.

☒ **Atrapamientos.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. No deben realizarse "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrirse lesiones.
- ii. No debe trabajarse con la máquina en situación de avería o semiavería. Debe repararse primero y luego reiniciar el trabajo.
- iii. En caso de avería o mantenimiento, debe bajarse la pluma a su posición inicial, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina antes de proceder a realizar las operaciones de servicio necesarias.
- iv. Está prohibido permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de la pluma.
- v. Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pluma.
- vi. Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo de la pluma, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.

☒ **Golpes.**

- ##### ➤ **Medidas preventivas:** será necesario un operador de radio-señalista en los casos en que no haya visión directa del operario de la pluma.

☒ **Caída de personas desde la máquina.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Se prohíbe transportar personas en el interior de la cabina de mando.
- ii. Para subir o bajar de la máquina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- iii. Está prohibido subir utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.
- iv. Debe subirse y bajar de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos.

☒ **Caída (al subir o bajar de la caja).**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo con ambas manos, evitará lesiones por caída.
- ii. No debe subirse a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- iii. Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

☒ **Vibraciones.**

- **Protecciones individuales:** con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de cinturón elástico antivibratorio.

☒ **Quemaduras.**

- **Protecciones individuales:** a fin de evitarlo se utilizarán guantes de cuero a la hora de realizar operaciones de mantenimiento.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Siempre que se pueda, se evitará realizar operaciones de mantenimiento con la máquina recién parada. Deberá realizarse una vez se haya enfriado.
- ii. Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- iii. El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío.

☒ **Torceduras.**

- **Medidas preventivas:** No debe saltarse nunca directamente al suelo, a no ser que sea por peligro inminente.

☒ **Ruido propio y de conjunto.**

- **Protecciones individuales:** con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de protectores auditivos. Del mismo modo, los operarios que deban trabajar en las cercanías de la máquina (siempre fuera del radio de acción de la misma), deberá utilizar los citados protectores auditivos.
- **Medidas preventivas:** anualmente o como marque el servicio de prevención, los conductores y todo aquel que permanezca habitualmente en la zona de influencia de la fuente de ruido (máquina), deberá vigilar la evolución de su capacidad auditiva, con el fin de controlar que no existen pérdidas de la misma.

☒ **Electrocución.**

En presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv. y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección.

En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el gruísta deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultáneo entre ésta y tierra.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- ii. No debe arrancarse el camión sin haber bajado la pluma, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.

- iii. Se verificará la existencia de líneas eléctricas aéreas en el ámbito de las maniobras de movimiento de la grúa.
- iv. En caso de tocar una línea eléctrica por accidente, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

☒ **Incendio y/o explosión.**

- **Protecciones individuales:** los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes.
- **Medidas preventivas:**
 - i. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
 - ii. No debe guardarse carburante ni trapos engrasados en el camión, puesto que puede prenderse fuego.
 - iii. No debe fumarse ni acercarse fuego cuando se esté manipulando el motor o la batería.
 - iv. Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.

Normas de actuación preventiva para los operarios de cabina:

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.
- Para evitar lesiones, baje la pluma, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si

antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

-Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

-El/los recurso/s preventivo/s comprobará/n que las ruedas de la bomba estén bloqueadas y con los enclavamientos neumáticos o hidráulicos perfectamente instalados.

Normas preventivas para los operadores con grúa (gruistas).

-Sitúese en una zona que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes.

-Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella.

-No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.

-En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de una persona que le guíe. No corra riesgos innecesarios.

-Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.

-No trate de realizar "ajustes" en los mandos de la grúa. Avise de las anomalías al Servicio de Prevención para que sean reparadas.

-No permita que personas no autorizadas accedan a la cabina, al cuadro de mando o a las partes móviles de la grúa. Pueden accidentarse o ser origen de accidentes.

-No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique al Servicio de Prevención las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa.

-Elimine de su dieta de obra totalmente las bebidas alcohólicas, manejará con seguridad la grúa.

-No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.

-No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.

-No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo la caída a sus compañeros que la reciben.

-No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad de la grúa.

-No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.

- No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañero durante el transporte y causar lesiones.
- No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes.
- Comunique inmediatamente al Servicio de Prevención la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.
- No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.
- No rebase la limitación de carga y alcance previsto, puede hacer desplomarse la grúa.
- No izar ninguna carga, sin haberse cerciorado de que están instalados los telescopios. Considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de grúa.

Protección personal

Para la prevención de accidentes en las maniobras con camión-grúa, además de los dispositivos de seguridad y medidas preventivas descritas, se han de utilizar, según los riesgos de cada puesto de trabajo, los siguientes equipos de protección personal que deberán estar homologados según las Normas Técnicas Reglamentarias correspondientes:

- i. Ropa de trabajo adecuada.
- ii. Casco de seguridad.
- iii. Pantallas para la protección del rostro.
- iv. Gafas protectoras para la protección de la vista.
- v. Auriculares para la protección de los oídos.
- vi. Botas de seguridad con refuerzos metálicos.
- vii. Guantes de seguridad.
- viii. Cinturones de seguridad.

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento adecuado de todo equipo industrial tiene como consecuencia directa una considerable reducción de averías, lo cual a su vez hace disminuir en la misma proporción la probabilidad de que se produzcan accidentes provocados por aquéllas. Tiene por ello gran importancia realizar el mantenimiento preventivo tanto de la propia máquina como de los elementos auxiliares en los que, como mínimo, constará de las siguientes actuaciones:
De la máquina:

Además de seguir las instrucciones contenidas en el Manual de Mantenimiento en el que el constructor recomienda los tipos de aceites y líquidos hidráulicos que han de utilizarse y se indican las revisiones y plazos con que han de efectuarse, es de vital importancia revisar periódicamente los estabilizadores prestando particular atención a las partes soldadas por ser los puntos más débiles de estos elementos, que han de verse sometidos a esfuerzos de especial magnitud.

De los elementos auxiliares:

Los elementos auxiliares tales como cables, cadenas y aparejos de elevación en uso deben ser examinados enteramente por persona competente por lo menos una vez cada seis meses.

Con propósitos de identificación, de modo que puedan llevarse registros de tales exámenes, debe marcarse un número de referencia en cada elemento y en el caso de eslingas se fijará una marca o etiqueta de metal numerada. En el registro se indicará el número, distintivo o marca de cada cadena, cable o aparejo, la fecha y número del certificado de la prueba original, la fecha en que fue utilizado por primera vez, la fecha de cada examen así como las particularidades o defectos encontrados que afecten a la carga admisible de trabajo y las medidas tomadas para remediarlas.

Comportamiento humano

Actitudes psico-físicas:

Las maniobras de las grúas conllevan grandes responsabilidades por lo que solamente deben confiarse a personas capaces, exentas de contraindicaciones físicas (limitación de las capacidades visuales y auditivas, tendencia al vértigo, impedimentos físicos de otra naturaleza, etc.) dotadas de rapidez de decisión y de reacción y que posean los conocimientos técnicos precisos.

Mediante un cuidadoso examen médico y psicotécnico es posible realizar una selección previa del personal apto, pero su especialización en maniobras con la grúa requiere también efectuar, con resultado positivo, un período de instrucción teórica y de enseñanza práctica como ayudante de maquinista calificado.

Aptitudes ergonómicas:

La óptima posición del cuerpo humano es la postura de sentado y en su defecto la de pie-sentado y por ello, en las máquinas que disponen de cabina de control y mando es esencial un asiento cómodo para el

gruista, que debe estar situado de tal forma que permita la máxima visión de todas las operaciones de izado.

La cabina de la grúa estará acondicionada contra las inclemencias del tiempo de manera que en su interior los factores temperatura y humedad se mantengan dentro de la zona de confort. Asimismo estará protegida contra ruidos y vibraciones.

Los controles de la máquina deben quedar al alcance del gruista, de modo que puedan accionarse sin esfuerzos innecesarios

Cortadora de hormigón con disco diamantado

a) Consideraciones iniciales

Se propone para el corte de hormigón una cortadora de hormigón mediante disco diamantado. Al existir en el mercado numerosos tipos de cortadoras el Plan de Seguridad especificará qué modelo de cortadora se propone así como sus medidas preventivas específicas.

Este equipo solo podrá ser utilizado por personal autorizado y formado en el manejo específico de la misma, con cualificación convenientemente acreditada.

Deberá conocer la función de los interruptores, palancas, y otros accionamientos, la parada y dispositivos de seguridad. Las operaciones de mantenimiento y/o reparación solo podrá realizarla el personal especializado formado por el fabricante.

No se utilizará la máquina de corte en caso de detectar cualquier anomalía, informando de manera inmediata de ello a la empresa propietaria/mantenedora.

Se seguirá siempre las instrucciones de uso del fabricante, que estarán en la máquina y en buen estado para su consulta.

Antes de comenzar a trabajar:

- i. Conocer los trabajos simultáneos del día y el estado del tajo, limpieza y condiciones del mismo, como existencia de huecos en la zona de trabajo.
- ii. Verificar las protecciones colectivas y de confinamiento de la zona de trabajo (vallado y señalización).
- iii. Solo se podrá trabajar en interiores (zonas cerradas) cuando exista una buena ventilación que disipe el humo de la combustión. No utilizar la máquina nunca en atmósferas explosivas.
- iv. Verificar que en la zona de corte y bajo ésta, no existan instalaciones en servicio o en carga (eléctricas, gases, agua, etc).
- v.
- vi. Usar los anclajes para elevación, sujeción o transporte de la máquina.

Comprobaciones diarias de la cortadora:

- i. Verificar que la máquina no presenta daños o fugas de líquidos.
- ii. Comprobar que el protector del disco se encuentra en buen estado y que permanece correctamente fijado a la máquina durante su uso.
- iii. Verificar que los niveles de combustible y aceite del motor son los adecuados.
- iv. Comprobar que las aperturas de ventilación del motor permanecen limpias y que el filtro de aire no está obstruido.
- v. Verificar que la máquina y el disco no esté sucio con materiales aceitosos e inflamables. Mantener el manillar y el empujador limpio y seco.
- vi. Verificar que el depósito de agua contiene agua limpia y que el sistema de aportación de agua funciona correctamente.
- vii. Verificar que las placas de información y de advertencia están limpias y visibles (indicación de sentido de giro, etc).
- viii. Regular la altura del manillar para que esté en una posición cómoda.

Utilización de la cortadora de disco de diamante:

- i. Antes de poner el motor en marcha y periódicamente (con el motor parado) comprobar que el disco está en buen estado haciéndolo girar con la mano.
- ii. Sustituir el disco cuando esté rajado, desgastado o le falte algún diente (siempre con motor parado). Una vez sustituido comprobar que tornillos y tuercas del disco están apretados y que se han retirado los útiles de reglaje.
- iii. Utilizar discos de diamante para corte húmedo del mismo diámetro y velocidad que el indicado por el fabricante.
- iv. Montar el disco teniendo en cuenta el sentido de rotación indicado en el protector.
- v. Antes de arrancar el motor comprobar que no hay ningún operario en el radio de acción de la máquina y asegurar en todo momento que nadie pueda acceder a esta zona con la máquina en marcha.
- vi. Una vez está en marcha el disco abrir la llave de suministro de agua para la refrigeración del disco.
- vii. Comprobar que la guía y el disco de corte coinciden en el trazado. No forzar lateralmente o golpear el disco.
- viii. Parar el disco para realizar desplazamientos en la obra.
- ix. Cerrar la llave del agua y para el motor siguiendo las instrucciones del fabricante.
- x. No tocar el disco de corte hasta pasar tiempo prudencial y se haya enfriado el disco.
- xi. Al final de la jornada, se guardará la cortadora y el disco, previa limpieza del mismo, protegiendo de las inclemencias meteorológicas y de terceros no autorizados.

Control del estado de la cortadora de disco de diamante:

- i. Repostar combustible con el motor parado y en frío y la llave de combustible cerrada. Verter combustible con ayuda de embudo para evitar derrames.
- ii. Almacenar el combustible en el lugar específico para este fin. " Señalizar los depósitos con "Peligro, producto inflamable" bien visible.
- iii. Se dispondrá de un extintor en lugar cercano a la máquina.
- iv. No tocar el motor ni otras partes del mismo mientras el motor permanezca en marcha o esté caliente.
- v. Rellenar depósito aceite del motor con este parado y frío.
- vi. No fumar o aproximarse a fuentes de calor.

b) Identificación de riesgos:

☒ **Cortes.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Este equipo solo podrá ser utilizado por personal autorizado y formado en el manejo específico de la misma, con cualificación convenientemente acreditada.
- ii. Deberá conocer la función de los interruptores, palancas, y otros accionamientos, la parada y dispositivos de seguridad. Las operaciones de mantenimiento y/o reparación solo podrá realizarla el personal especializado formado por el fabricante.
- iii. Se seguirá siempre las instrucciones de uso del fabricante, que estarán en la máquina y en buen estado para su consulta.
- iv. Verificar las protecciones colectivas y de confinamiento de la zona de trabajo (vallado y señalización).
- v. Comprobar que el protector del disco se encuentra en buen estado y que permanece correctamente fijado a la máquina durante su uso.
- vi. Comprobar que la guía y el disco de corte coinciden en el trazado. No forzar lateralmente o golpear el disco.
- vii. Parar el disco para realizar desplazamientos en la obra de un lugar a otro.
- viii. Antes de poner el motor en marcha y periódicamente (con el motor parado) comprobar que el disco está en buen estado haciéndolo girar con la mano.
- ix. Sustituir el disco cuando esté rajado, desgastado o le falte algún diente (siempre con el motor parado). Una vez sustituido comprobar que los tornillos y tuercas del disco están bien apretados y que se han retirado las llaves y útiles de reglaje.
- x. Utilizar discos de diamante para corte húmedo del mismo diámetro y velocidad que el indicado por el fabricante para el modelo.
- xi. Montar el disco teniendo en cuenta el sentido de rotación indicado en el protector.
- xii. Antes de arrancar el motor comprobar que no hay ningún operario en el radio de acción de la máquina y asegurar en todo momento que nadie pueda acceder a esta zona con la máquina en marcha.

☒ **Proyección de objetos.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Antes de poner el motor en marcha y periódicamente (con el motor parado) comprobar que el disco está en buen estado haciéndolo girar con la mano.
- ii. Sustituir el disco cuando esté rajado, desgastado o le falte algún diente (siempre con el motor parado). Una vez sustituido comprobar que los tornillos y tuercas del disco están bien apretados y que se han retirado las llaves y útiles de reglaje.
- iii. Al final de la jornada, se guardará la cortadora y el disco, previa limpieza del mismo, protegiendo de las inclemencias meteorológicas y de terceros no autorizados.

☒ **Quemaduras.**

- **Protecciones individuales:** a fin de evitarlo se utilizarán guantes de cuero a la hora de realizar operaciones de mantenimiento.
- **Medidas preventivas:** siempre que se pueda, se evitará realizar operaciones de mantenimiento con la máquina recién parada. Deberá realizarse una vez se haya enfriado.

☒ **Atrapamientos.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Está prohibido permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción de la máquina.
- ii. Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la cortadora.
- iii. Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del disco (en función de las indicaciones del fabricante). Se prohíbe en la zona la realización de otros trabajos o la permanencia de personas.
- iv. La ropa será ajustada al cuerpo sin disponer de vuelos o pliegues excesivos.

☒ **Caída de personas a distinto nivel.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Se quedará apuntalada y cuajada con tableros el 100% de la superficie a cortar, comprobando que el disco no alcanza este nivel.
- ii. Se señalizarán los huecos existentes en la zona de trabajo y corte, así como en las circulaciones hasta la zona de trabajo.
- iii. Todo el perímetro de trabajo quedará vallado y señalizado.

☒ **Golpes.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Se prohíbe realizar trabajos en la zona de alcance del disco.
- ii. Comprobar que el protector del disco se encuentra en buen estado y que permanece correctamente fijado a la máquina durante su uso.
- iii. Usar los anclajes para elevación, sujeción o transporte de la máquina.
- iv. Se seguirá siempre las instrucciones de uso del fabricante, que estarán en la máquina y en buen estado para su consulta.
- v. Deberá conocer la función de los interruptores, palancas, y otros accionamientos, la parada y dispositivos de seguridad. Las operaciones de mantenimiento y/o reparación solo podrá realizarla el personal especializado formado por el fabricante.

☒ **Ruido propio y de conjunto.**

- **Protecciones individuales:** con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de protectores auditivos. Del mismo modo, los operarios que deban trabajar en las cercanías de la máquina (siempre fuera del radio de acción de la misma), deberá utilizar los citados protectores auditivos.
- **Medidas preventivas:** anualmente o como marque el servicio de prevención, los conductores y todo aquel que permanezca habitualmente en la zona de influencia de la fuente de ruido (máquina), deberá vigilar la evolución de su capacidad auditiva, con el fin de controlar que no existen pérdidas de la misma.

☒ **Inhalación de humo o polvo.**

➤ **Medidas preventivas:**



- i. Solo se podrá trabajar en interiores (zonas cerradas) cuando exista una buena ventilación que disipe el humo de la combustión. No utilizar la máquina nunca en atmósferas explosivas.
- ii. Comprobar que las aperturas de ventilación del motor permanecen limpias y que el filtro de aire no está obstruido.

☒ **Caída de la cortadora o material sobre personas.**

➤ **Medidas preventivas:**



- i. Antes de comenzar trabajos se verificará de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en niveles inferiores.
- ii. Ningún trabajador permanecerá en la zona inmediatamente por debajo del plano de corte.
- iii. Usar los anclajes para elevación, sujeción o transporte de la máquina

☒ **Incendio.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Verificar que en la zona de corte y bajo ésta, no existan instalaciones en servicio o en carga (eléctricas, gases, agua, etc).
- ii. Verificar que la máquina y el disco no esté sucio con materiales aceitosos e inflamables. Mantener el manillar y el empujador limpio y seco.
- iii. Repostar combustible con el motor parado y en frío y la llave de combustible cerrada. Verter combustible con ayuda de embudo para evitar derrames.
- iv. Almacenar el combustible en el lugar específico para este fin. " Señalizar los depósitos con "Peligro, producto inflamable" bien visible.
- v. Se dispondrá de un extintor en lugar cercano a la máquina.
- vi. Rellenar depóisto del aceite del motor con este parado y en frío.
- vii. No fumar o aproximarse a fuentes de calor.

☒ **Explosión.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Verificar que en la zona de corte y bajo ésta, no existan instalaciones en servicio o en carga (eléctricas, gases, agua, etc).
- ii. Repostar combustible con el motor parado y en frío y la llave de combustible cerrada. Verter combustible con ayuda de embudo para evitar derrames.
- iii. Almacenar el combustible en el lugar específico para este fin. "Señalizar los depósitos con "Peligro, producto inflamable" bien visible.
- iv. Se dispondrá de un extintor en lugar cercano a la máquina.
- v. No fumar o aproximarse a fuentes de calor.
- vi. Solo se podrá trabajar en interiores (zonas cerradas) cuando exista una buena ventilación que disipe el humo de la combustión.
- vii. No utilizar la máquina nunca en atmósferas explosivas.

c) Equipo de protección individual:

- Ropa de trabajo ajustada.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antiperforante y antideslizante.
- Guantes de protección mecánica y de cuero.
- Gafas de protección.
- Protector auditivo. Uso recomendable siempre y Obligatorio a partir de 80 dB(A).

Dumper

a) Descripción de la maquinaria:

El dumper es un vehículo que habitualmente suele ser utilizado por diferentes operarios, pero para el cual se debe estar directamente autorizado por personal responsable para su utilización. Además, el conductor, deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.

b) Identificación de riesgos:

☒ **Vuelco de la máquina durante el vertido.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

☒ **Vuelco de la máquina en tránsito.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- ii. Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- iii. En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- iv. Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

☒ **Atropello de personas.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- ii. Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- iii. Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

☒ **Choque por falta de visibilidad o transporte incorrecto.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- ii. Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

- iii. En previsión de accidentes se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

☒ **Caída de personas transportadas.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo.

☒ **Golpes con la manivela de puesta en marcha.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
ii. La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

Excavadora mixta sobre ruedas

b) Identificación de riesgos:

☒ **Atropello.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Está prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
ii. Está prohibido que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
iii. Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas para evitar que los neumáticos pierdan agarre con el firme y se deslice la máquina descontroladamente.
iv. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

☒ **Vuelco de la máquina.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- ii. La retroexcavadora deberá ir provista de la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- iii. La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- iv. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

☒ **Quemaduras.**

- **Protecciones individuales:** a fin de evitarlo se utilizarán guantes de cuero a la hora de realizar operaciones de mantenimiento.
- **Medidas preventivas:** siempre que se pueda, se evitará realizar operaciones de mantenimiento con la máquina recién parada. Deberá realizarse una vez se haya enfriado.

☒ **Atrapamientos.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Está prohibido permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- ii. Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- iii. Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

☒ **Caída de personas desde la máquina.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

- ii. Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

☒ **Golpes.**

- **Medidas preventivas:** se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

☒ **Ruido propio y de conjunto.**

- **Protecciones individuales:** con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de protectores auditivos. Del mismo modo, los operarios que deban trabajar en las cercanías de la máquina (siempre fuera del radio de acción de la misma), deberá utilizar los citados protectores auditivos.
- **Medidas preventivas:** anualmente o como marque el servicio de prevención, los conductores y todo aquel que permanezca habitualmente en la zona de influencia de la fuente de ruido (máquina), deberá vigilar la evolución de su capacidad auditiva, con el fin de controlar que no existen pérdidas de la misma.

☒ **Vibraciones.**

- **Protecciones individuales:** con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de cinturón elástico antivibratorio.

☒ **Caída de objetos pesados sobre personas.**

- **Medidas preventivas:** se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

☒ **Desplome de tierras sobre personas.**

- **Medidas preventivas:** los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

☒ **Incendio.**

- **Medidas preventivas:** Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

-Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

-No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

-Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.

-No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

-No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

-No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

-No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.

-Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación

realice las operaciones de servicio que necesite.

-No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

-Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Vibrador de agua

- b) Identificación de riesgos:

☒ **Caídas desde altura durante su manejo.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- ii. El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios, a fin de que no produzca tropiezos.

☒ **Caídas a distinto nivel del vibrador.**

- **Medidas preventivas:** el motor del vibrador se dejará apoyado sobre una superficie lisa estable, con el fin de evitar que pueda caer sobre alguien.

☒ **Salpicaduras de lechada en ojos y piel.**

- **Protecciones individuales:** los operarios que utilicen el vibrador deberán ir provistos de gafas antiproyecciones.

☒ **Electrocución.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- ii. Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado y después de su utilización.
- iii. Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.
- iv. Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- v. Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.

Pulidora (400 V).

b) Identificación de riesgos:

☒ **Electrocución (en las eléctricas).**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Diariamente se comprobará el estado del aislamiento de los cables.
- ii. La conexión a los cuadros eléctricos se realizará con clavijas macho-hembra, nunca con los cables pelados directamente.

☒ **Incendio por cortocircuito.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Debe comprobarse que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.

☒ **Caída en altura.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

☒ **Atrapamiento.**

➤ **Protecciones:**

- i. Se dotará a la pulidora de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- ii. El personal encargado del manejo de la pulidora deberá ser experto en su uso, debiendo haber recibido formación para ello.
- iii. Deben utilizarse siempre las protecciones de la máquina.
- iv. En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, se asegurará la pieza a trabajar, de modo que no sufra movimientos imprevistos durante la operación.

Soldador eléctrico.

b) Identificación de riesgos:

- ☒ **Contactos con energía eléctrica en trabajos bajo la lluvia.** Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Medidas preventivas:** el/los recurso/s preventivo/s deberá/n detener los trabajos de soldadura a la intemperie en caso de que esté lloviendo. Los operarios que vayan a utilizar la citada maquinaria, tendrán la formación e información suficiente sobre los riesgos relativos a su trabajo.

- ☒ **Contactos con energía eléctrica por carencia de aislamiento eléctrico en el portaelectrodos o el cableado u otros.** Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Medidas preventivas:**
- El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar el estado de la maquinaria antes de ser utilizada. Los operarios que vayan a utilizarla, avisarán a el/los recurso/s preventivo/s de cualquier deterioro producido en el aislamiento de la maquinaria.
 - No debe dejarse la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Será depositada sobre un portapinzas para evitar accidentes.
 - No se utilizará el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
 - Debe comprobarse que el grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
 - Nunca se anulará la toma de tierra de la carcasa del grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. El operario deberá avisar a el/los recurso/s preventivo/s para que se revise la avería. Se aguardará a que el grupo quede reparado o bien se utilizará otro.
 - Se desconectará totalmente el grupo de soldadura cada vez que se haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
 - Deberá comprobarse, antes de conectarlas al grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Se evitarán las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
 - No deben utilizarse mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. En ese caso se solicitará que sean cambiadas. Si fuese necesario empalmar las mangueras, se protegerá el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
 - El operario que haga uso del soldador deberá cerciorarse de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

☒ **Daños en los ojos debidos a las radiaciones del arco voltaico**

Este riesgo lo corren tanto los operarios que utilizan el soldador como todo aquel que pueda circular por los alrededores del lugar de trabajo. Es un riesgo no evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Protecciones colectivas:** con el fin de evitar que los operarios ajenos al trabajo de soldar puedan sufrir daños, el/los recurso/s preventivo/s delimitarán la zona de trabajo.
- **Protecciones individuales:** para la realización de los trabajos de soldadura eléctrica deberá utilizarse como protección yelmo de soldar o pantalla de mano.
- **Medidas preventivas:** el/los recurso/s preventivo/s deberá/n informar al global de los operarios que no se debe circular por la misma. Todos los operarios que vayan a utilizar el soldador dispondrán de acreditación que confirme que han recibido la información y formación necesaria para la utilización del mismo.

☒ **Daños en los ojos debidos a esquirlas desprendidas.** Consiste el riesgo en la posibilidad de desprenderse esquirlas al picar el cordón de soldadura. Es un riesgo no evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Protecciones individuales:** para controlar el riesgo, en la realización de los trabajos de soldadura eléctrica deberá utilizarse como protección yelmo de soldar o pantalla de mano.
- **Medidas preventivas:**
 - i. El/los recurso/s preventivo/s deberá/n informar al global de los operarios que no se debe circular por la misma. Todos los operarios que vayan a utilizar el soldador dispondrán de acreditación que confirme que han recibido la información y formación necesaria para la utilización del mismo.
 - ii. Se escogerá el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

☒ **Quemaduras en las manos y a terceros.** Consiste el riesgo en la posibilidad de producirse quemaduras por tocar piezas

recientemente soldadas. Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Protecciones individuales:** para controlar el riesgo, en la realización de los trabajos de soldadura eléctrica, deberá utilizarse guantes de cuero como protección de las manos, así como brazaletes y mandiles de cuero .

- **Medidas preventivas:**

- i. Todos los operarios deberán ser informados del citado riesgo evitable, haciéndoles saber que no deben tocar las piezas recientemente soldadas, pues pueden estar a temperaturas elevadas que podrían producirle quemaduras.
- ii. Antes de comenzar a soldar, deberá comprobarse que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

- ☒ **Intoxicación o asfixia.** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Medidas preventivas:**

- i. El/los recurso/s preventivo/s deberá/n informar al global de los operarios que no se debe circular por la misma. Todos los operarios que vayan a utilizar el soldador dispondrán de acreditación que confirme que han recibido la información y formación necesaria para la utilización del mismo.
- ii. Debe soldarse siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

- ☒ **Caídas al mismo nivel.**

- **Medidas preventivas:**

- i. Deberá solicitarse a el/los recurso/s preventivo/s información sobre cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, para evitar tropiezos y caídas.

Sierra Circular de Mesa

a) Descripción de la maquinaria:

La sierra circular de corte es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.

Deberá ser utilizada sólo por personal capacitado para su uso. A tal efecto deberá entregarse a dicho personal las instrucciones de uso y seguridad indicadas por el fabricante o suministrador (art. 41 de la Ley 31/1995 de P.R.L.). así como la ficha de seguridad incluida en el plan de seguridad de el/los contratista/s que vayan a utilizarla. De dicha entrega se dejará constancia por escrito, quedando el mismo en poder de el/los recurso/s preventivo/s, de forma que puedan comprobar en cualquier momento quién está capacitado o no para el uso de la misma.

Del mismo modo se procederá con la persona o personas responsables del mantenimiento de la maquinaria, de forma que sólo puedan realizarlo quienes tengan las instrucciones de seguridad indicadas por el fabricante o suministrador (art. 41 de la Ley 31/1995 de P.R.L.).

Las máquinas, en cualquier caso, deben estar dotadas de los siguientes elementos de protección:

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

b) Identificación de riesgos:

En todos los casos deberá atenderse a lo dicho en el apartado de **orden y limpieza** del presente estudio.

- ☒ **Contactos con energía eléctrica.** Este riesgo consiste en la posibilidad de sufrir una electrocución al contactar con una

manguera en mal estado, por la utilización de clavijas de conexión inadecuadas o inexistentes, o por la carencia de toma de tierra de la máquina. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. **El/los recurso/s preventivo/s** deberá/n comprobar el buen estado de los cables eléctricos de conexión de las máquinas (propios y alargaderas), mandando reparar los que no estén en condiciones óptimas.
- ii. Tanto las alargaderas como el cable de conexión de las máquinas deberá ser antihumedad.
- iii. Las conexiones a realizar entre los cables y el cuadro eléctrico de distribución deberá realizarse con clavijas estancas.
- iv. Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados.

☒ **Caídas de personas al mismo nivel.** Este riesgo consiste en la posibilidad de sufrir una caída por tropiezo con restos de material de corte. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Medidas preventivas:** el/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que se mantiene limpia de productos procedentes de los cortes los aledaños de las mesas. Dicho material se barrera y será apilado para su carga sobre bateas emplintadas o vertido por trompas.

Normas preventivas a entregar a los operarios que utilicen las mesas de sierra:

Las siguientes normas las deberá entregar cada contratista a todos sus trabajadores (incluidos los subcontratados y autónomos).

-Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise el/los recurso/s preventivo/s.

-Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise a el/los recurso/s preventivo/s.

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

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

que se lo ajusten.

-Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise a el/los recurso/s preventivo/s para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

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

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

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

En el corte de piezas cerámicas:

-Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite a el/los recurso/s preventivo/s que se cambie por otro nuevo.

-Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

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

-Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

1.9. TIPOLOGÍA DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS.

En el presente capítulo, se pretende identificar qué materiales pueden aportar riesgos químicos o físicos, indicando qué medidas preventivas deberán tomarse para controlarlos.

No obstante, siempre deberán tenerse en cuenta las recomendaciones de seguridad dadas por los fabricantes o suministradores de los materiales (art. 41 de la L.P.R.L.).

Cemento y sus derivados (hormigón, mortero, ...):

a) Riesgos químicos:

El cemento es un material muy agresivo, que puede producir dermatosis a su contacto. Para evitar dicho riesgo, los operarios que trabajen con él o sus derivados, deberán estar provistos en todo momento de **guantes de cuero** y **mono de trabajo** que les protejan del citado contacto.

Como medida preventiva a tener en cuenta, los operarios no deberán comer ni beber durante la manipulación del producto en estado puro, debiendo llevar una buena higiene personal.

b) Riesgos físicos:

Dado que durante su aplicación (bien sea en forma de mortero, bien sea en forma de hormigón) es fácil (riesgo no evitable) que salte alguna gota o esquirla directamente a los ojos, deberá tenerse en cuenta y protegerse con algún tipo de **protector ocular** (por ejemplo gafas).

A la hora de verter el hormigón, se irá provisto de **botas de seguridad impermeables**, que dispongan de plantilla y puntera de acero.

Como el cemento es un material muy fino (casi polvo), los operarios que lo vayan a utilizar como materia prima para la obtención de morteros u hormigones y puedan estar expuestos a una inhalación del mismo, deberán ir provistos de **maskarilla de protección**.

Espuma de poliuretano:

a) Riesgos químicos:

La espuma de poliuretano es un material muy agresivo, que puede producir serios daños en contacto con la piel. Para evitar dicho riesgo, los operarios que trabajen con él o sus derivados, deberán estar provistos en todo momento de **guantes de goma largos, mono de trabajo, protectores oculares (gafas antiproyecciones) y mascarilla con filtro adecuado**, que les protejan del citado contacto.

Como medida preventiva a tener en cuenta, los operarios no deberán comer ni beber durante la manipulación del producto en estado puro, debiendo llevar una buena higiene personal.

Para evitar daños en operarios que estén realizando otros trabajos, se acotará una zona de seguridad, siendo obligación de **el/los recurso/s preventivos** vigilar que nadie se la salte. Además, se colocará un cartel señalizador que informe a todos los trabajadores del peligro existente.

b) Riesgos físicos:

Dado que para su aplicación (bien sea en forma de mortero, bien sea en forma de hormigón) es fácil (riesgo no evitable) que salte alguna gota o esquirla directamente a los ojos, deberá tenerse en cuenta y protegerse con algún tipo de **protector ocular** (por ejemplo gafas).

c) Otros riesgos:

La espuma de poliuretano es un material muy inflamable, por lo que está totalmente **prohibido fumar o encender cualquier fuego** tanto durante su aplicación como en las cercanías del material aplicado o acopiado. **El/los recurso/s preventivos**, deberán vigilar que esto se está realizando de esta forma, advirtiendo a todo aquel operario que desobedezca las normas. Además, deberá colocarse un cartel señalizador que informe a todos los trabajadores del peligro existente tanto en almacenes como en lugar de trabajo.

Dado que puede producirse un incendio aún habiendo tomado las medidas necesarias para que no ocurra (un accidente), deberá existir un **extintor portátil** en el lugar de trabajo, debiendo tener los operarios encargados de la manipulación del producto formación suficiente sobre el uso correcto de los medios de extinción de incendios disponibles.

Pintura plástica:

b) Riesgos físicos:

La pintura plástica es un material líquido, que en su aplicación puede producir daños oculares o fosas nasales. Dichos riesgos dependen de la forma de aplicación. En caso de ser aplicada con medios mecánicos (pistola de aire comprimido, ...), deberá utilizarse **protectores oculares** (gafas de protección) y de fosas nasales (**mascarilla de protección**). En caso de ser aplicado con medios manuales (rodillo, brochas, ...), tan sólo será necesaria la utilización de protectores oculares.

1.10. INSTRUCCIONES PARA LA COLOCACIÓN, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE PROTECCIONES COLECTIVAS.

A continuación, se pretende fijar unas medidas de seguridad mínimas para la correcta colocación, mantenimiento y retirada de las distintas protecciones colectivas a colocar en la obra.

instrucciones para la colocación de barandillas de protección

Para la colocación de la barandilla de protección a borde de forjado, en caso de que no exista ningún otro tipo de protección colectiva en ese momento (p. ej. Redes de protección perimetral o andamio metálico tubular), deberán observarse las siguientes instrucciones:

1. El/los **recurso/s preventivo/s** de la empresa contratista que deba realizar el trabajo (según figure en el contrato y en el plan de seguridad), informará/n al resto de empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como a los trabajadores propios que se va a proceder a colocar las barandillas en el forjado correspondiente. Deberá/n comprobar también que la zona se encuentra debidamente acotada de forma que se **impida el acceso** a todo el personal que no vaya a realizar ningún trabajo en dicho lugar. Así mismo vigilará/n en todo momento las operaciones que siguen, a fin de que sean realizadas con las diligencias adecuadas.
2. El/los operario/s que vayan a encargarse de la colocación de la barandilla, o cualquier otro trabajador que deba entrar en la zona acotada para realizar cualquier operación, irá/n provisto/s de **cinturón de seguridad** amarrado a un punto fuerte que impida que puedan caer por el borde que vaya a quedar desprotegido.
3. Se colocará la barandilla de protección, tal y como se indica en los detalles del presente estudio de seguridad o con las modificaciones indicadas en el/los futuro/s plan/es de seguridad (aprobadas por el coordinador de seguridad en fase de ejecución) de forma que quede correctamente protegido el riesgo de caída a distinto nivel por borde de forjado (cubierta, forjado de planta baja, huecos de patinillo, coronación de foso arqueta de bombeo).
4. El/los **recurso/s preventivo/s** de la empresa contratista que deba realizar el trabajo (según figure en el contrato y en el/los plan/es de seguridad), comprobarán la eficacia de la medida preventiva adoptada, comprobando que se adecua a lo estipulado en el plan de seguridad. Realizada dicha comprobación, se quitará la protección

colocada como impedimento de acceso a la zona de riesgo, indicando, el/los recurso/s preventivo/s al resto de empresas y trabajadores propios, que se puede acceder a la zona.

instrucciones para la retirada de barandillas de protección

En caso de ser necesaria la retirada de la barandilla de protección para la realización de algún trabajo se deberá seguir el siguiente procedimiento:

1. El/los **recurso/s preventivo/s** informarán al resto de empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como a los trabajadores propios de la retirada de la protección.
2. A continuación se acotará la zona que vaya a quedar desprotegida, **impidiendo el acceso** a todos aquellos operarios que vayan a realizar ningún trabajo en la citada zona.
3. El/los operario/s que vayan a encargarse de la retirada de la barandilla, irá/n provisto/s de **cinturón de seguridad** amarrado a un punto fuerte que impida que puedan caer por el borde que vaya a quedar desprotegido.
4. Se retirará la barandilla de protección, dejándola **correctamente apilada y ordenada** de forma que no pueda representar un riesgo de caída por tropiezo o desorden.
5. El/los operario/s que necesite/n acceder a la zona acotada y desprotegida irá/n provisto/s de **cinturón de seguridad** amarrado a un punto fuerte que les impida la caída por el borde del forjado.

instrucciones para la comprobación de barandillas de protección

Durante la permanencia de las protecciones colectivas, el recurso preventivo o la persona asignada al efecto por la empresa, realizará un **checking de control de las mismas**, identificando las deficiencias y procediendo a su subsanación o poniéndolo en conocimiento inmediato de la empresa para que así se haga, paralizando los trabajos si fuera necesario. Este control se **realizará al inicio de cada jornada laboral**.

1.11. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.

En esta obra se dan los riesgos especiales nºs 1, 2 y 10 incluidos en el anexo II del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Como medidas preventivas en el caso del punto 1 (riesgos de caídas en altura y sepultamiento por hundimiento de tierras) se observará lo indicado en el presente estudio de seguridad y salud, en los siguientes puntos:

- Protecciones colectivas a utilizar por fases de obra durante el proceso constructivo.
- Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en las diferentes actividades de obra, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, muros, encofrados y elementos aligerantes de forjados, ferralla (puesta en obra), ejecución de tabiquería de cajas de escalera, ejecución de fachadas falsos techos, enfoscados, enlucidos, así como instalaciones.
- Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en los diferentes medios auxiliares intervinientes en la obra, en concreto lo referente a las escaleras de mano, andamios metálicos tubulares y plataformas de trabajo.
- Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar con la diferente maquinaria y herramienta a utilizar en la obra, en concreto lo referente a pala cargadora, retroexcavadora mixta sobre ruedas, camión basculante, dumper, excavadora mixta sobre ruedas, mini excavadora y disco de diamante.
- Instrucciones para la colocación, mantenimiento y retirada de protecciones colectivas.

Para el punto 2 (trabajos con sustancias nocivas tales como cemento, barnices, pinturas, etc...), se tendrá en cuenta lo dicho en presente estudio, en el siguiente punto:

- Tipología de los materiales y elementos.

En el caso del punto 10 (manipulación de objetos pesados), se atenderá a lo dispuesto en el presente estudio, en los siguientes puntos.

- Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en las diferentes actividades de obra, en las fases de cimentación, muros, encofrados y elementos aligerantes de forjados y ferralla (puesta en obra).
- Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en los diferentes medios auxiliares intervinientes en la obra, en concreto lo referente al montaje, mantenimiento y desmontaje de los mismos, así como la utilización de las transpaletas en traslado de bloques de losa previamente cortados.
- Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar con la diferente maquinaria y herramienta a utilizar en la obra, en concreto lo referente a la utilización del disco de diamante.
- Instrucciones para la colocación, mantenimiento y retirada de protecciones colectivas.

1.12. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES (MANTENIMIENTO).

A continuación, se cita una serie de posibles trabajos de mantenimiento y sus correspondientes medidas de seguridad teniendo en cuenta lo dicho en el proyecto de ejecución del arquitecto. No obstante, quedan sujetos a la posterior revisión por parte de técnico competente a la hora de realizar dichos trabajos. La inclusión en este estudio de las medidas de seguridad a adoptar en los previsibles trabajos posteriores, no justifica la no realización del posterior estudio o estudio básico a la hora de la realización de los trabajos, siempre y cuando sea necesaria su redacción tal y como viene reflejado en el R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

Independientemente se atenderá también a lo indicado en el plan de prevención de cada empresa actuante.

1.12.1. Trabajos en instalaciones de saneamiento:

Tanto a la hora de la limpieza como de las inspecciones necesarias deberá tenerse en cuenta lo citado en el apartado correspondiente a las citadas instalaciones de este estudio de seguridad y salud. Para el mantenimiento de las arquetas de bombeo, se verificará la inexistencia de gases nocivos antes de cualquier acceso.

1.12.2. Trabajos en instalaciones de fontanería:

Tanto a la hora de la limpieza de la arqueta como de las inspecciones necesarias y posibles reparaciones en instalaciones deberá tenerse en cuenta lo citado en el apartado de instalaciones de fontanería.

1.12.3. Trabajos en instalaciones eléctricas:

En las comprobaciones y reparaciones a realizar de las antenas, se tendrá en cuenta lo citado en el apartado de instalaciones de electricidad así como lo que sigue a continuación:

☒ **Caídas a distinto nivel.**

- **Protecciones individuales:** los operarios deberán ir provistos de cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte.
- **Medidas preventivas:**
 - i. Se establecerán los "puntos fuertes" de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída desde altura.
 - ii. La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
 - iii. Las operaciones de montaje de componentes, se efectuará en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.
 - iv. Todas las operaciones deberán ser vigiladas por un recurso preventivo, designado de prevención o por el servicio de prevención de la empresa que realice el mantenimiento o reparación.

☒ **Caída de objetos sobre personas.**

- **Medidas preventivas:** se prohíbe verter escombros y recortes, directamente por la fachada. Los escombros se recogerán y apilarán para su vertido posterior a mano a un contenedor, para evitar accidentes por caída de objetos.

☒ **Electrocución.**

- **Medidas preventivas:** se prohíbe expresamente realizar trabajos en tensión. Se seguirá lo indicado en el apartado de electricidad de este estudio. Se prohíbe hacer trabajos en cubierta en caso de tormenta.

1.12.4. Otros trabajos:

Para otros trabajos distintos de los aquí nombrados o amparados por este estudio de seguridad, la propiedad encargará un estudio específico de riesgos y medidas preventivas antes de cualquier trabajo.

1.13. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA.

1.13.1. MEDIDAS GENERALES Y PLANIFICACIÓN

El empresario deberá reflejar en el Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, atendiendo a las previsiones fijadas en el presente Estudio de Seguridad y Salud y designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia. Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas. En el Plan de Seguridad y Salud deberá establecerse la planificación de las medidas de emergencia adoptadas para la obra, especificándose de forma detallada las previsiones consideradas en relación con los aspectos anteriormente reseñados. En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

1.13.2. VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes. Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha

señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.

Las vías y salidas no deberán estar obstruidas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento.

Para cubrir el caso de avería del sistema de alumbrado, tal y como se indica en el REBT, se prevé un alumbrado que asegure la evacuación del personal de obra de una forma segura, así como la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas. Para ello se preverá una emergencia por cada punto de iluminación colocado, de forma que quede garantizada la iluminación necesaria para la evacuación de la obra. La citada instalación podrá ejecutarse de diferentes formas (a determinar en el plan de seguridad del contratista). Entre ellas están las que siguen:

- Realizar una instalación doble (doble cableado), con pantallas para iluminación y emergencias.

- Realizar una instalación doble (doble cableado), teniendo un circuito de pantallas para iluminación a 230 V y otro de pantallas para emergencia a 24 V conectado a través de un contactor que haga disparar las pantallas de emergencia (a través de un acumulador – conjunto de baterías –) cuando falle la alimentación de las de iluminación.

- Realizar una instalación única de pantallas para iluminación y emergencias conectadas a un contactor que ponga en funcionamiento el grupo electrógeno existente en cubierta en caso de fallo de la alimentación.

1.13.3. PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

a) Disposiciones generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Estudio, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia. En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

b) Medidas de prevención y extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Extintores portátiles: En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir. En concreto será necesario colocar un extintor junto al C.G.P. y otro dentro de los vestuarios. Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse. Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Prohibiciones: En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias. Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

c) Otras actuaciones

El/los empresario/s deberá/n prever, de acuerdo con lo fijado en el Estudio de Seguridad y Salud en su caso y siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos, estableciendo en el Plan de Seguridad y Salud las previsiones y normas a seguir para tales casos de emergencia.

1.14. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA.

Dadas las características de las obras de construcción y los riesgos previstos, en cumplimiento del artículo 4.3 de la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, mediante el cual se incorpora el artículo 32 bis, Presencia de los recursos preventivos, a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra.

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. 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.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento (como por ejemplo arqueta de bombeo).

3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados.

5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

Por todo ellos y en especial atendiendo a los puntos A, B1, B2 y B4, será necesaria la presencia de recursos preventivos en toda la obra. El número de recursos preventivos será el necesario para garantizar la presencia y sus funciones en los trabajos correspondientes a esos puntos.

En las distintas partes de este Estudio se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

En el presente estudio, se ha realizado una estimación de dedicación exclusiva de recursos preventivos, que debe ser analizada por el/los contratista/s a la hora, no sólo de realizar el plan de seguridad, sino también durante la ejecución de los trabajos, debiendo poner los suficientes medios humanos para conseguir que el plan de seguridad sea efectivo y alcance el nivel de protección previsto.

Ante la **ausencia del mismo**, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, **se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.**

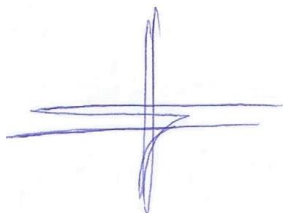
Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista deberá definir los recursos preventivos asignados a la obra, que deberán tener la

capacitación suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en dicho Plan, comprobando su eficacia

Valencia, septiembre de 2016



Fdo. Vicente Franco Carsí

Arquitecto Técnico

ANEJO I: DOCUMENTOS Y ACTAS TIPO

RESPONSABLE DE INSPECCIONAR ANDAMIOS Y CUALIFICACIÓN DE INSTALADORES

El Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura, establece que los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.

Del mismo modo los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- Antes de su puesta en servicio.
- A continuación, periódicamente.
- Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Por todo ello, el contratista Sustituya por CONTRATISTA en la obra sustituya por el NOMBRE de la OBRA situada en sustituya por la DIRECCIÓN POSTAL de la OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD y promovida por sustituya por NOMBRE DEL PROMOTOR nombra a sustituya por el RESPONSABLE DE ANDAMIOS como persona con una formación universitaria o profesional habilitante para dirigir el montaje, el desmontaje y las modificaciones de los andamios, así como para realizar las preceptivas inspecciones.

En (sustituya por LOCALIDAD), a (sustituya por FECHA NOMBRAMIENTO
RESPONSABLE ANDAMIOS)

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA
Representante de la
empresa contratista
Sustituya por CONTRATISTA

ACTA DE NOMBRAMIENTO DEL RESPONSABLE DE EMERGENCIAS

Este acta se redacta para la designación del responsable de emergencias encargado de poner en práctica y garantizar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores en caso de emergencia. Dicho responsable deberá poseer la formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias y utilización de equipos de protección contra incendios.

La empresa contratista garantizará la presencia en obra de dicho Responsable, ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo. Entre las obligaciones del Responsable de Emergencias se destacan:

- Conocer los riesgos que presentan los diferentes procesos de la obra.
- Conocer y responsabilizarse del mantenimiento de los equipos de alarma, detección, extinción y primeros auxilios.
- Dar la alarma en caso de emergencia.
- Garantizar la correcta evacuación de la obra en caso emergencia para lo que tendrá, conocimiento del personal presente en obra.
- Dar aviso a los servicios de emergencia.
- Prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos.
- Utilización de los equipos de extinción de incendios.
- Asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas.

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA con D.N.I. Sustituya por nº. DNI representante contratista. , representante legal de la empresa contratista, expide la presente acta de asignación RESPONSABLE DE EMERGENCIAS nombrando como tal a sustituya por RESPONSABLE DE EMERGENCIAS con D.N.I.sustituya por DNI responsable de emergencias para la obra denominada: sustituya por el NOMBRE de la OBRA situada en sustituya este texto por LA DIRECCIÓN POSTAL DE LA OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD.

De este acta se facilitará copia a los diversos agentes implicados entre los que se encuentran:

- I. Coordinador de seguridad y salud en fase de obra: sustituya este texto por el NOMBRE del COORDINADOR en FASE de OBRA
- II. Dirección facultativa.
- III. Al representante de los trabajadores.

En sustituya por LOCALIDAD, a sustituya por FECHA

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA acepto el nombramiento:

Representante legal
de la empresa contratista

sustituya por RESPONSABLE DE
Responsable emergencias

ACTA DE NOMBRAMIENTO DE RESPONSABLE DE CONTROL DE ACCESOS

E:16-04231-700 P:170 de 226 D: 16-0009170-001-00775

Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Este acta se redacta para la designación del responsable de control de accesos en obra encargado de poner en práctica y garantizar los procedimientos que garanticen el acceso a la obra exclusivamente de personas y vehículos autorizados. Dicho responsable deberá poseer la formación suficiente y nivel de mando adecuado. La empresa contratista garantizará la presencia en obra de dicho Responsable, ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Entre las obligaciones del Responsable de Control de Accesos se destacan:

- Garantizar que a la obra no acceden personas o vehículos que no hayan sido previamente autorizados y se encuentren al tanto de sus obligaciones con la administración social y sanitaria, y dispongan de la adecuada formación necesaria en base a las normas aplicables.
- Garantizar el correcto funcionamiento de los medios de control de acceso dispuestos en la obra.
- Vigilar por el correcto estado de funcionamiento y conservación de los elementos que limiten el acceso a la obra.
- Certificar el correcto funcionamiento del dispositivo de control de accesos.
- Informar al coordinador de seguridad cuantas incidencias se produzcan en el control de accesos y de las deficiencias o debilidades de dicho control.
- En su caso, custodiar y mantener el libro de control de accesos.

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA con D.N.I. Sustituya por nº. DNI representante contratista. , representante legal de la empresa contratista, expide la presente acta de asignación de RESPONSABLE DE CONTROL DE ACCESOS nombrando como tal a Sustituya por NOMBRE RESPONSABLE con D.N.I.Sustituya por el DNI DEL RESPONSABLE DE CONTROL DE ACCESOS para la obra denominada: sustituya por el NOMBRE de la OBRA situada en sustituya por la DP de la OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD.

De este acta se facilitará copia a los diversos agentes implicados entre los que se encuentran:

- I. Coordinador de seguridad y salud en fase de obra: sustituya este texto por el NOMBRE del COORDINADOR en FASE de OBRA
- II. Dirección facultativa.
- III. Al representante de los trabajadores.

En sustituya por LOCALIDAD, a sustituya por FECHA

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA Acepto el nombramiento:

Representante legal
de la empresa contratista

Sustituya por NOMBRE RESPONSABLE
Responsable de control de accesos

2.-PLIEGO DE CONDICIONES

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN	1
2.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	3
2.2.1. Protección personal.....	3
2.2.2. Protecciones colectivas.....	4
2.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.	6
2.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.....	7
2.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR. 12	
2.6. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.	13
2.6.1. Recursos preventivos.....	13
2.6.2. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra.	14
2.6.3. Formación e información	14
2.6.4. Vigilancia de la salud.....	14
2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.	14
2.7.1. Del promotor:	14
2.7.3. Del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.	15
2.7.4. De los recursos preventivos	16
2.7.5. De los servicios de prevención de las empresas	16
2.7.6. De la comisión de seguridad	17
2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.	18
2.9. PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DEL ACCESO DE PERSONAS A OBRA.....	18
2.10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	19

PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN EN LA OBRA

GENERALES

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

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.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27 de 31 enero.

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

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

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.

Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, 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; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la

Convenio Colectivo del Sector de la Construcción.

Ordenanzas Municipales.

SEÑALIZACIÓN

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto 1.407/1992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

EQUIPOS DE TRABAJO

Real Decreto 1215/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

SEGURIDAD EN MÁQUINAS

Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.

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

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

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.

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

Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

Real Decreto 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

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.

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.

Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

2.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

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

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

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

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

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

2.2.1. PROTECCIÓN PERSONAL.

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

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

El encargado del Servicio de Prevención y los recursos preventivos dispondrán en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las

prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el contratista facilite al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo tal y como se indique en el plan de seguridad. En caso de que se pretenda introducir alguna modificación respecto a lo indicado en el plan de seguridad, deberá presentarse justificación al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución para su aprobación.

2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

2.2.2.1. Vallas de cierre.

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

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

- * Tendrán 2,2 metros de altura.
- * Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
- * La valla se realizará a chapa ondulada metálica sobre postes metálicos de perfiles de acero con placa de anclaje a suelo. En plantas del edificio y ámbito donde se interviene, se colocará cierre auto portante de pladur de toda la altura con puerta de operarios con cierre exterior y manivela al interior.
- * Estas deberán mantenerse hasta la conclusión de la obra.

2.2.2.2. Visera de protección del acceso a obra.

La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección. Su colocación se realizará en caso de izado de cargas con grúa móvil, ya que no hay riesgo de caída de objetos desde plantas superiores. Nota: Durante trabajos en cubierta se prohíbe trabajos a menos de 2 metros de borde de planta.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tablonos y tableros de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,00 m. y señalizándose convenientemente. Ver planos.

Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tableros que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

2.2.2.3. Encofrados continuos.

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.

2.2.2.4. Redes perimetrales.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral de la arqueta de bombeo.

En cualquier caso cumplirán con lo especificado en las normas UNE-EN 1263-1:2004 y UNE-EN 1263-2:2004.

Las redes deberán ser de poliamida o polipropileno formando malla rómbica de 100 mm. como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o polipropileno como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

En caso de tratarse de una red tipo "V", los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de sección mínima 60 x 60 x 3 mm. (o superior en caso de que así lo indique el fabricante de las redes en su información técnica), anclados al forjado mediante piezas especiales embebidas en el forjado a la hora de ser hormigonado, con pasadores (ver detalles en planos). Estas dimensiones de soportes podrán ser modificadas en el plan de seguridad, si se justifica mediante cálculo y ensayos realizados por el fabricante de las redes, siempre y cuando esté en posesión de certificado oficial.

Para la sujeción de las redes se colocarán unas horquillas metálicas (definidas en planos de detalle), a una distancia máxima entre ellas de 50 cm. Tanto en las esquinas como en los rincones se colocará una pieza para evitar que la red deje zonas desprotegidas. Del mismo modo, donde se coloque un pescante, se colocará una pieza a cada lado del mismo, de forma que la red pueda cruzarse y cerrar totalmente los huecos existentes.

Los procedimientos de montaje, mantenimiento, cambio de planta y desmontaje de las redes deberán indicarse en el plan de seguridad y salud del contratista encargado de realizar los trabajos de estructura. Estos procedimientos deberán ser aprobados por el coordinador de seguridad y salud, en caso de cumplir con todas las medidas de seguridad necesarias para su realización (protección de trabajadores mientras realizan tales tareas, protección de paso inferior – caída de objetos –, etc.).

Las redes se instalarán sobrepasando en al menos un metro la superficie de trabajo, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

2.2.2.5. Tableros.

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

2.2.2.6. Barandillas.

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

Todas las barandillas que se vayan a utilizar en obra, cumplirán con lo especificado en la norma UNE – EN 13374:2004 "Sistemas provisionales de protección de borde". Por ello se indica en cada plano de planta la clase de protección de borde (A, B, o C) a colocar, según el uso que se le vaya a dar.

2.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra serán instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

En cualquier caso, deberá atenderse también a lo dispuesto en el 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.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura,

etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

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

2.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

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

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

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

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

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

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

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

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

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en

los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- * Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

- * Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación. Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

- * Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

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

Consideraciones a tener en cuenta con los cables:

- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas en el caso de que sea necesario cruzar las vías de circulación de vehículos y suspendida en la valla de la obra hasta llegar al punto de cruce.

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

- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

- En caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- a) Siempre estarán elevados. Está prohibido mantenerlos en el suelo.

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

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

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

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

Consideraciones a tener en cuenta con los interruptores:

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

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

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

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

Consideraciones a tener en cuenta con los cuadros eléctricos:

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

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

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

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

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

- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección mínimo IP. 45).

- Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Consideraciones a tener en cuenta con las tomas de energía:

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte onipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

Consideraciones a tener en cuenta con la protección de los circuitos:

- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA. - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA. - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA. - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Consideraciones a tener en cuenta con las tomas de tierra:

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

Consideraciones a tener en cuenta con instalación de alumbrado:

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

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

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

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

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

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

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

Consideraciones generales:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

2.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Considerando que el número máximo previsto de operarios de 16, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 20 m².

La altura libre a techo será de 2,30 metros como mínimo.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Dispondrá de instalación de electricidad.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

ASEOS:

Se dispondrá de casetas con los siguientes elementos sanitarios en total:

* 1 ducha.

* 1 inodoro

* 1 lavabo.

* 1 espejo.

Completándose con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

Dispondrá de instalación de agua y electricidad y conexión a la red de saneamiento.

COMEDOR:

Tendrá (estructuralmente y en cuanto a habitabilidad) las mismas características que el vestuario (20 m2, altura de 2,30 m libres como mínimo,...).

Además dispondrá de bancos y mesas suficientes para 10 personas, así como un fregadero.

Dispondrá de instalación de agua y electricidad y conexión a la red de saneamiento.

BOTIQUINES:

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

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa. Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

2.6. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.

2.6.1. RECURSOS PREVENTIVOS

El empresario deberá nombrar los recursos preventivos necesarios en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, incluido en la ampliación realizada en la Ley 54/2003, así como en el Real Decreto 604/2006 por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997.

A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista deberá definir los recursos preventivos asignados a la obra, que deberán tener la capacitación suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de los medidas incluidas en dicho Plan, comprobando su eficacia.

Los trabajadores nombrados deberán tener la capacidad necesaria, disponer

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

2.6.2. SEGUROS DE RESP. CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

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

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.6.3. FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

Además de la formación prevista en el vigente Convenio General de la Construcción, la Dirección de la empresa velará para que todo el personal que realice su cometido en cualquiera de las fases de la obra, sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

La empresa entregará a cada trabajador la información necesaria de seguridad referente a su puesto de trabajo.

2.6.4. VIGILANCIA DE LA SALUD.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico acorde a su puesto de trabajo, el cual se repetirá con la periodicidad que recomiende el servicio de prevención de cada empresa.

2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

2.7.1. DEL PROMOTOR:

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

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

El promotor verá cumplido su deber de información a los contratistas, indicado en el R.D. 171/2004, mediante la entrega de la parte correspondiente del estudio de seguridad.

El promotor cumplirá con su deber de dar instrucciones a los contratistas presentes en la obra, a través de las que de el coordinador de seguridad a los mismos. Estas instrucciones serán dadas a los recursos preventivos para una mayor agilidad y recepción en obra.

2.7.2. DE LA EMPRESA CONSTATISTA:

La Empresa Contratista viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución y procedimientos de trabajo que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra. La empresa contratista deberá entregar la parte correspondiente de su plan de seguridad a todas las empresas y trabajadores autónomos que subcontraten.

Deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas o trabajadores autónomos subcontratados, debiendo solicitar acreditación por escrito de los mismos, siempre antes de empezar los trabajos, que han realizado la evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva y hayan cumplido con sus obligaciones en materia de información y formación de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en la obra.

Cuando, habiendo sido informados por parte de los recursos preventivos de un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, adoptará las medidas adecuadas para corregir la deficiencia.

Cuando, habiendo sido informados por parte de los recursos preventivos de ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, el empresario procederá de forma inmediata a la adopción de medidas necesarias para corregir las deficiencias y modificar el plan de seguridad.

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

2.7.3. DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá realizar la aprobación de el/los plan/es de seguridad realizados por

el/los contratista/s, así como la supervisión de las posibles modificaciones que se introduzcan en el/los mismo/s. De esto último deberá dejarse constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, justificando la retención de las mismas ante la Propiedad por el incumplimiento, por parte de la Empresa Contratista de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud. Citar a empresas y recursos preventivos a las reuniones de coordinación.

Deberá cumplir con las funciones indicadas en el artículo 9 del R.D. 1627/1997.

2.7.4. DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de estas, verificando todo ello por escrito.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, darán las instrucciones necesarias y lo pondrán en conocimiento del empresario para que este adopte las medidas adecuadas.

Cuando se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, lo pondrán en conocimiento del empresario, para que este proceda de forma inmediata a la adopción de medidas necesarias para corregir las deficiencias y modifique el plan de seguridad. Recibir y hacer cumplir todas las instrucciones que dé el coordinador de seguridad.

Asistir a las reuniones de coordinación organizadas por el coordinador.

2.7.5. DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE LAS EMPRESAS

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

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

trabajo.

El concierto con el Servicio de Prevención incluirá obligatoriamente la valoración de la efectividad de la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa a través de la implantación y aplicación del Plan de prevención de riesgos laborales en relación con las actividades preventivas concertadas.

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

- 1) Tamaño de la empresa
- 2) Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- 3) Distribución de riesgos en la empresa

2.7.6. DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD

Funcionamiento de la comisión de seguridad:

☒ **Funciones del Presidente:**

- Ostentar la representación del órgano.
- Acordar la convocatoria de las sesiones y la fijación del orden del día.
- Presidir las sesiones, moderar el desarrollo de los debates y suspenderlos por causas justificadas.

☒ **Funciones del Secretario:**

- Efectuar la convocatoria de las sesiones por orden del Presidente que se dirigirá a todos los contratistas y trabajadores autónomos que se encuentren trabajando en la citada obra.
- Redactar y autorizar las actas de la comisión de coordinación.
- Expedición de certificaciones con el visado del Presidente.

☒ **La convocatoria de las sesiones se realizará con un mínimo de 48 horas de antelación y contendrá el orden del día, pudiéndose prever una segunda convocatoria.**

☒ **La comisión de Coordinación de Seguridad se reunirá mensualmente y siempre que lo solicite alguna de las partes representadas.**

- ✓ ***Las actas se aprobarán al finalizar la sesión.***
- ✓ ***La asistencia a las reuniones será obligatoria para todas las empresas que se encuentren trabajando en el centro de trabajo, con el fin de dar cumplimiento a la normativa anteriormente citada.***

2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

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

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

2.9. PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DEL ACCESO DE PERSONAS A OBRA.

Con el fin de cumplir con el R.D. 1627/97 se deberán establecer unas medidas preventivas para controlar el acceso de personas a la obra.

Para ello se establecen los procedimientos que siguen a continuación:

- ✓ Como primer elemento a tener en cuenta, deberá colocarse cerrando la obra el vallado indicado en el presente estudio de seguridad, de forma que impida el paso a toda persona ajena a la obra.
- ✓ El promotor deberá exigir a todos sus contratistas la entrega de la documentación de todos los operarios que vayan a entrar en la obra (incluida la de subcontratistas y trabajadores autónomos), a fin de poder comprobar que han recibido la formación, información y vigilancia de la salud necesaria para su puesto de trabajo.
- ✓ El/los recurso/s preventivo/s deberán tener en obra un listado con las personas que pueden entrar en la obra, de forma que puedan llevar un

control del personal propio y subcontratado que entre en la misma, impidiendo la entrada a toda persona que no esté autorizada. Además, diariamente, llevarán un estadillo de control de firmas del personal antes del comienzo de los trabajos.

- ☑ El/los recurso/s preventivo/s entregarán a todos los operarios que entren en la obra una copia de la documentación necesaria para la correcta circulación por obra.
- ☑ Se colocarán carteles de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra en puertas.
- ☑ Se contratará una vigilancia nocturna que controle que ninguna persona ajena a la obra entre en la misma.

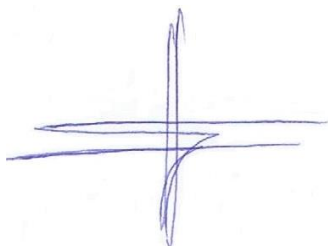
2.10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

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

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

Valencia, septiembre de 2016



Fdo. Vicente Franco Carsí
Arquitecto Técnico

3.-PRESUPUESTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN

CTAVCOLEGIO

VISADO

24/10/16

01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

E:16-04231-700

P:193 de 226

D: 16-0009170-001-00775

Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CAPÍTULO SSAL1 PROTECCIONES COLECTIVAS

E28PB175	m.	Valla chapa metálica galvanizada		
		Suministro, colocación y posterior retirada de valla metálica de chapa galvanizada ondulada/grecada en módulos de 4,00 m. de longitud y 2,40 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo de tubo de mismo material de 100x60x1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso portón de vehículos de 5 metros de ancho y puerta acceso metálicas ciegas para operarios de 120 cm de ancho, p.p.		
MOOA.8a	0,083 h	Oficial 1ª construcción	15,77	1,31
MOOA12a	0,083 h	Peón ordinario construcción	13,11	1,09
P31CB100	0,200 m.	Valla estándar chapa galvan. 2,4 m	45,00	9,00
%0200	2,000 %	Costes Directos Complementarios	11,40	0,23
%CI	3,000 %	Costes indirectos	11,60	0,35

Suma la partida..... 11,98
Costes indirectos 3,00% 0,36

TOTAL PARTIDA..... 12,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EFPY.1aeba	m2	Cerramiento pladur acceso a zona de intervención		
		Suministro, colocación y posterior retirada de tabique compuesto por una estructura galvanizada de 70mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40cm, y placa de yeso laminado y de 15mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.		
MOOA.8a	0,250 h	Oficial 1ª construcción	15,77	3,94
MOOA12a	0,250 h	Peón ordinario construcción	13,11	3,28
PFPC.1ae	2,150 m2	PI YL normal 15mm	5,62	12,08
PFPP10b	0,800 m	Cnl rail 30x70x0.6mm p/pnl yeso	2,06	1,65
PFPP.9b	3,300 m	Montante 70x40x0.6mm p/pnl yeso	2,57	8,48
PFPP15a	30,000 u	Tornillo 25mm p/pnl yeso	0,01	0,30
PFPP.5a	2,700 m	Banda papel microperforado alt r	0,04	0,11
PFPP.7a	0,400 kg	Pasta ayuda panel yeso	1,56	0,62
%	0,000 %	Costes directos complementarios	30,50	0,00

Suma la partida..... 30,46
Costes indirectos 3,00% 0,91

TOTAL PARTIDA..... 31,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

EFTA.8da	u	Puerta 1hj a galv 90x205cm		
		Suministro, colocación y posterior retirada de puerta de paso de una hoja abatible de 90x205cm, formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si y relleno de espuma de poliuretano, marco de plancha de acero galvanizado de 1.2mm de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela, incluso aplomado, colocación.		
MOOA.8a	0,600 h	Oficial 1ª construcción	15,77	9,46
MOOA12a	0,600 h	Peón ordinario construcción	13,11	7,87
PFTA.9da	0,250 u	Puerta 1hj a galv 90x205cm	167,54	41,89
%	0,000 %	Costes directos complementarios	59,20	0,00

Suma la partida..... 59,22
Costes indirectos 3,00% 1,78

TOTAL PARTIDA..... 61,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS

SPST.3a	u	Valla móvil p/peatones		
		Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.		
MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	13,11	1,31
MPST.3a	0,100 u	Valla móvil p/peatones	47,60	4,76
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	6,10	0,06

Suma la partida..... 61,31
Costes indirectos 3,00% 0,18

TOTAL PARTIDA..... 63,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SPST.2a	m	Valla móvil galvanizada			
		Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, Suministro, colocación, desmontaje y retirada.			
MOOA.8a	0,140 h	Oficial 1ª construcción	15,77	2,21	
MOOA12a	0,140 h	Peón ordinario construcción	13,11	1,84	
MPST.2a	0,200 u	Valla móvil galvanizada	30,00	6,00	
MPST.5a	0,200 u	Soporte metálico	8,70	1,74	
MPST.4a	0,200 u	Base de hormigón	6,95	1,39	
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	13,20	0,13	

Suma la partida..... 13,31
Costes indirectos 3,00% 0,40

TOTAL PARTIDA..... 13,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

SPCR.1E	m	Protección vertical en el perímetro con red de seguridad			
		Suministro, colocación y desmontaje posterior de red vertical de seguridad tipo U según UNE-EN 1263-1, combinada con barandilla de borde tipo A según UNE EN 13374 formada por red de poliamida de alta tenacidad, postes de fijación bien frontal o superior, pasamanos y rodapié inferior metálico tubular, y rodapié textil de 50 cm de altura, de Garbe Redesmar o similar, certificada por AENOR mediante sello N de Productos Certificados AENOR para Redes de Seguridad, de 1,2 m de altura en el perímetro del forjado. Fijada mediante casquillos y guardacuerpos metálicos a cabezas de pilares, incluso cable de acero, medios de elevación. Incluso certificado de uso de técnico de			
MOOA.8a	0,250 h	Oficial 1ª construcción	15,77	3,94	
MOOA12a	0,250 h	Peón ordinario construcción	13,11	3,28	
MPCR.1ac	1,100 m2	Red seg polipropileno 100x100	1,77	1,95	
MMET.1bb	0,280 u	Amtz puntal met 3.50m 25 us	0,74	0,21	
MPCR.2aga	0,400 m	Cuerda cbl polipropileno ø14mm	1,51	0,60	
MPCB.6a	0,060 u	Barandilla p/guardacuerpo	8,38	0,50	
MPCR.2adb	0,200 m	Cuerda trenz polipropileno ø8mm	0,29	0,06	
MPCR.3a	1,100 u	Gancho de sujeción y montaje	2,85	3,14	
%	0,000 %	Costes directos complementarios	13,70	0,00	

Suma la partida..... 13,68
Costes indirectos 3,00% 0,41

TOTAL PARTIDA..... 14,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

SPCB.1abaa	m	Prot borde-A guar met-met			
		Sistema de protección de borde clase A, solo para cargas estáticas y de utilización hasta un ángulo máximo de inclinación de 10°, de altura mayor o igual a 1m, se compone de unos guardacuerpos tipo sargento como montantes separados a una distancia máxima de 2.50m una barandilla principal metálica separada a menos de 470mm una protección intermedia metálica y con un plinto o rodapié que tenga el borde superior al menos a 150mm por encima			
MOOA.8a	0,100 h	Oficial 1ª construcción	15,77	1,58	
MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,63	1,36	
MPCB.2a	0,600 u	Guardacuerpo tipo sargento	22,32	13,39	
MPCB.4a	0,600 u	Seta protectora	0,21	0,13	
MPCB.6a	0,060 u	Barandilla p/guardacuerpo	8,38	0,50	
MMEM.4d	0,030 m3	Amtz mad encl tabl 5 us	55,36	1,66	
%	0,000 %	Costes directos complementarios	18,60	0,00	

Suma la partida..... 18,62
Costes indirectos 3,00% 0,56

TOTAL PARTIDA..... 19,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN

SPCR.87Y	m	Paso protegido mediante pórtico de protección niveles inferiores		
		Paso protegido inferior para usuarios mediante pórticos de andamio de paso libre 2 metros entre montantes y altura libre 2,50 metros, sistema BRIO o similar, con protección superior formada por bandejas de acero perforado tipo andamio y tableros de madera de 24 mm hidrofugada sujetos sobre las anteriores con pasadores metálicos, y protección lateral de chapa ondulada de acero galvanizado de 3mm de espesor y 1,5 metros de altura fijado mecánicamente a los pórticos, incluso protección de aristas y elementos cortantes, punzonantes con coquillas, montaje		
MOOA.8a	0,200 h	Oficial 1ª construcción	15,77	3,15
MOOA11a	0,200 h	Peón especializado construcción	13,63	2,73
MPCR.9aE	1,000 m	Andamio pórtico 2 metros anchura	38,00	38,00
MPCR.7a	0,012 u	Soporte mordaza	96,01	1,15
PEAC.7jK	3,000 m2	Chapa acero galv e/3.0mm	4,40	13,20
%	0,000 %	Costes directos complementarios	58,20	0,00

Suma la partida..... 58,23
Costes indirectos 3,00% 1,75

TOTAL PARTIDA..... 59,98

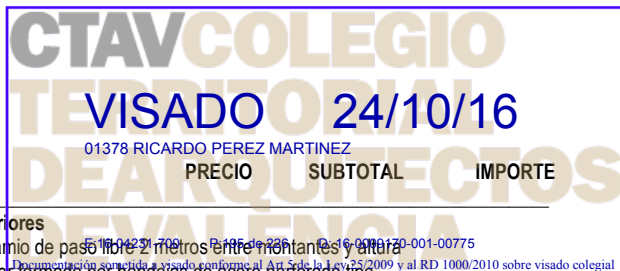
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SPCR.1eaa	m2	Red seg anticaida PP 20x20mm		
		Suministro y colocación en andamio o antepechos existentes de red de seguridad anticaida realizada con malla de polipropileno de alta tenacidad de dimensiones 25x25mm, incluido cuerda de atado cableada de polipropileno de 14mm de diámetro, cuerda de cosido trenzada de polipropileno de 8mm de diámetro y ganchos de sujeción y		
MOOA.8a	0,100 h	Oficial 1ª construcción	15,77	1,58
MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,63	1,36
MPCR.1aa	1,100 m2	Red seg polipropileno 25x25	2,80	3,08
MPCR.2aga	0,400 m	Cuerda cbl polipropileno ø14mm	1,51	0,60
MPCR.2adb	0,200 m	Cuerda trenz polipropileno ø8mm	0,29	0,06
MPCR.3a	0,500 u	Gancho de sujeción y montaje	2,85	1,43
%	0,000 %	Costes directos complementarios	8,10	0,00

Suma la partida..... 8,11
Costes indirectos 3,00% 0,24

TOTAL PARTIDA..... 8,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN

CTAVCOLEGIO
TECNICORRIAL
DE ARQUITECTOS

VISADO 24/10/16
01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ
PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

E:16-04231-700 P:196 de 226 D: 16-0009170-001-00775
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CAPÍTULO SSAL2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

SPIC.2b	u	Casco prot reg c/ruleta		
		Casco de protección de la cabeza para trabajos en altura contra choques o golpes producidos contra objetos en caída, regulable con ruleta, según UNE-EN 397, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE		
MPIC.2b	0,100 u	Casco prot reg c/ruleta	7,10	0,71
%	0,000 %	Costes directos complementarios	0,70	0,00

Suma la partida..... 0,71
 Costes indirectos 3,00% 0,02

TOTAL PARTIDA..... 0,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

SPIJ.2b	u	Pantalla p/soldadura eléctrica		
		Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpi-		
MPIJ.2b	0,200 u	Pantalla p/soldadura eléctrica	25,00	5,00
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	5,00	0,05

Suma la partida..... 5,05
 Costes indirectos 3,00% 0,15

TOTAL PARTIDA..... 5,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

SPIJ.1dbc	u	Ga partc alt vel reg UV y a-ra		
		Gafa protectora de tipo integral contra partículas de alta velocidad regulable, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en		
MPIJ.1dbc	0,200 u	Ga partc alt vel reg UV y a-ra	15,30	3,06
%	0,000 %	Costes directos complementarios	3,10	0,00

Suma la partida..... 3,06
 Costes indirectos 3,00% 0,09

TOTAL PARTIDA..... 3,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

SPIM.2a	u	Guantes dielectricos baja tens		
		Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto in-		
MPIM.2a	0,250 u	Guantes dielectricos baja tens	42,85	10,71
%	0,000 %	Costes directos complementarios	10,70	0,00

Suma la partida..... 10,71
 Costes indirectos 3,00% 0,32

TOTAL PARTIDA..... 11,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

SPIM.5a	u	Manopla soldadura		
		Manopla para soldadura de 1-1-3 dedos confeccionada totalmente en serraje crupón con refuerzo exterior en la pal-		
MPIM.5a	0,250 u	Manopla soldadura	6,62	1,66
%	0,000 %	Costes directos complementarios	1,70	0,00

Suma la partida..... 1,66
 Costes indirectos 3,00% 0,05

TOTAL PARTIDA..... 1,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN

SPIM.7a		u	Manguitos serraje vacuno
			Manguitos fabricados en serraje vacuno con elástico a ambos lados, previstos para riesgos mecánicos y protección térmica en general.
MPIM.7a	0,250	u	Manguitos serraje vacuno
%	0,000	%	Costes directos complementarios

Suma la partida..... 1,58
Costes indirectos 3,00% 0,05

TOTAL PARTIDA..... 1,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

SPIO.1ag		u	Orejera estándar 36
			Orejeras antirruído estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado,
MPIO.1ag	1,000	u	Orejera estándar 36
%	0,000	%	Costes directos complementarios

Suma la partida..... 22,03
Costes indirectos 3,00% 0,66

TOTAL PARTIDA..... 22,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SPIP.4b		u	Zapato seguridad puntera
			Zapato de seguridad con puntera fabricado en piel flor negra y suela de poliuretano con puntera plástica resistente a
MPIP.4b	0,500	u	Zapato seguridad puntera
%	0,000	%	Costes directos complementarios

Suma la partida..... 9,32
Costes indirectos 3,00% 0,28

TOTAL PARTIDA..... 9,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

SPIP.3a		u	Polaina prot mecánica/térmica
			Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en
MPIP.3a	0,333	u	Polaina prot mecanica/termica
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios

Suma la partida..... 2,90
Costes indirectos 3,00% 0,09

TOTAL PARTIDA..... 2,99

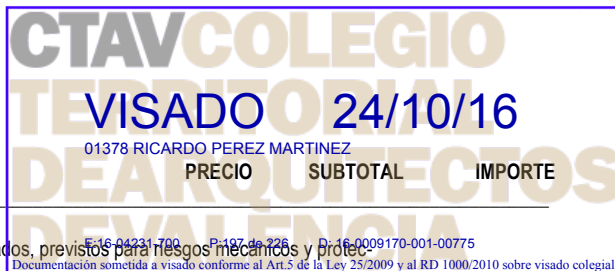
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SPIT.7a		u	Chaleco alta visibilidad
			Chaleco fabricado en tejido de malla transpirable color amarillo con cierre central de cremallera, provisto de dos bandas en la parte delantera y trasera de tejido gris plata de 50mm de ancho, según norma EN-471 de seguridad
MPIT.7a	1,000	u	Chaleco alta visibilidad
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios

Suma la partida..... 5,66
Costes indirectos 3,00% 0,17

TOTAL PARTIDA..... 5,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN

SPIT.3a	u	Chaqueta soldador		
		Chaqueta de protección para soldador fabricada en cuero-serraje que impide la penetración de chispas, según UNE-EN 470, UNE-EN 340, UNE-EN ISO 15025:2003 y UNE-EN 348, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		
MPIT.1a	1,000 u	Chaquetón antifrío	13,67	13,67
%1000	10,000 %	Medios auxiliares	13,70	1,37

Suma la partida..... 15,04
Costes indirectos 3,00% 0,45

TOTAL PARTIDA..... 15,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SPIV.1a	u	Mascarilla filtrante FFP3 NR		
		Mascarilla filtrante con válvula con una protección FFP3 NR frente a las partículas de polvo, humos y aerosoles tóxicos, según norma UNE-EN 149:2001+A1 2009 y certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.		
MPIV.1a	1,000 u	Mascarilla papel	1,20	1,20
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	1,20	0,01

Suma la partida..... 1,21
Costes indirectos 3,00% 0,04

TOTAL PARTIDA..... 1,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

SPIX.6a	u	Mandil cuero p/soldadura		
		Mandil de cuero para trabajos de soldadura, según UNE-EN 470, UNE-EN 340, UNE-EN ISO 15025:2003 y UNE-EN 348, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo no-		
MPIX.6a	0,333 u	Mandil cuero p/soldadura	10,38	3,46
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	3,50	0,04

Suma la partida..... 3,50
Costes indirectos 3,00% 0,11

TOTAL PARTIDA..... 3,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

SPIX.7g	u	Cintu seg con doble banda		
		Cinturón de seguridad con doble banda, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de		
MPIX.7g	0,200 u	Cintu seg con doble banda	75,40	15,08
%	0,000 %	Costes directos complementarios	15,10	0,00

Suma la partida..... 15,08
Costes indirectos 3,00% 0,45

TOTAL PARTIDA..... 15,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

SPIX.7c	u	Cintu seg suspensión 2pto amarre		
		Cinturón de seguridad de suspensión con 2pto de amarre, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un		
MPIX.7c	0,200 u	Cintu seg suspensión 2pto amarre	46,35	9,27
%	0,000 %	Costes directos complementarios	9,30	0,00

Suma la partida..... 9,27
Costes indirectos 3,00% 0,28

TOTAL PARTIDA..... 9,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

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

SPIX.7d	u	Cintu seg cuerda con mosq			
		Cinturón de seguridad de cuerda con mosquetones, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIX.7d	0,200 u	Cintu seg cuerda con mosq	22,75	4,55	
%	0,000 %	Costes directos complementarios	4,60	0,00	

Suma la partida.....	4,55
Costes indirectos	3,00% 0,14

TOTAL PARTIDA..... 4,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SPIX.8a	u	Cinta flexible			
		Cinta flexible con absorbedor de energia, consta de dos mosquetones de andamio con una apertura de 60mm y un mosquetón con apertura de 17mm, las longitudes de la cinta son de 1,3m recogida y de 2m estirada, según norma			
MPIX.8a	0,143 u	Cinta flexible	136,00	19,45	
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	19,50	0,20	

Suma la partida.....	19,65
Costes indirectos	3,00% 0,59

TOTAL PARTIDA..... 20,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

SPIX.9a	u	Conector aluminio			
		Conector de aluminio, tipo gancho con 10cm de diámetro, para usar como conexión en los sistemas de sujeción y anticaída según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante			
MPIX.9a	0,143 u	Conector aluminio	36,05	5,16	
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	5,20	0,05	

Suma la partida.....	5,21
Costes indirectos	3,00% 0,16

TOTAL PARTIDA..... 5,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

SPIX10a	u	Mosquetón			
		Conector tipo mosquetón fabricado en aluminio, para usar como conexión en los sistemas de sujeción y anticaída según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un			
MPIX10a	0,143 u	Mosquetón	2,22	0,32	
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	0,30	0,00	

Suma la partida.....	0,32
Costes indirectos	3,00% 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

SPIX11a	u	Enrollador cable			
		Enrollador de cable de acero galvanizado que permite el movimiento vertical e inclinado, longitud de cable 15m pe-			
MPIX11a	0,143 u	Enrollador de cable	641,89	91,79	
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	91,80	0,92	

Suma la partida.....	92,71
Costes indirectos	3,00% 2,78

TOTAL PARTIDA..... 95,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SPIX12b	u	Cuerda de seguridad 20 m			
		Cuerda de seguridad de 20m de longitud y 16mm de diametro con dos mosquetones y absorbedor, según norma UNE-EN 353-2.			
MPIX12b	1,000 u	Cuerda de seguridad 20m	78,00	78,00	
%	0,000 %	Costes directos complementarios	78,00	0,00	

Suma la partida..... 78,00
Costes indirectos 3,00% 2,34

TOTAL PARTIDA..... 80,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SPIX13c	u	Arnés c/amarre incorp			
		Arnés anticaída encargado de ejercer presión en el cuerpo para sujetarlo y evitar su caída, formado por bandas, elementos de ajuste y hebillas, con elemento de amarre incorporado, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 362, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de			
MPIX13c	0,200 u	Arnés c/amarre incorp	62,22	12,44	
%	0,000 %	Costes directos complementarios	12,40	0,00	

Suma la partida..... 12,44
Costes indirectos 3,00% 0,37

TOTAL PARTIDA..... 12,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

SPIX18b	u	Dispositivo anclaje clase E			
		Dispositivos de anclaje de peso muerto utilizables sobre superficies horizontales, clase E, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un siste-			
MPIX18b	0,143 u	Dispositivo anclaje clase E	166,32	23,78	
%	0,000 %	Costes directos complementarios	23,80	0,00	

Suma la partida..... 23,78
Costes indirectos 3,00% 0,71

TOTAL PARTIDA..... 24,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SPIX45	u	Equipo rescate sepultamiento			
		Equipo de rescate sepultamiento modelo DBI SALA de aluminio para trabajos confinados. Amortización en diez			
MPIXUHU4	0,100 u	Dispositivo rescate aluminio	685,00	68,50	
%	0,000 %	Costes directos complementarios	68,50	0,00	

Suma la partida..... 68,50
Costes indirectos 3,00% 2,06

TOTAL PARTIDA..... 70,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SPIX18a	u	Dispositivo anclaje clase B			
		Dispositivos de anclaje provisionales transportables, clase B, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, de-			
MPIX18a	0,143 u	Dispositivo anclaje clase B	164,34	23,50	
%	0,000 %	Costes directos complementarios	23,50	0,00	

Suma la partida..... 23,50
Costes indirectos 3,00% 0,71

TOTAL PARTIDA..... 24,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

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

CPCRT56	u	Dispositivo anticaídas de conector básico (clase B) Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensabamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en éste precio); una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada con amare doble en Y de 80 cm, y un amés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.			
			Sin descomposición		302,73
		Costes indirectos	3,00%		9,08
		TOTAL PARTIDA.....			311,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CPCRT578	u	Dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo EN 353-2 Suministro de sistema anticaídas deslizante para cuerda con función de bloqueo Brake, EN 353-2, compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensabamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en éste precio); una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre; y un amés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el			
			Sin descomposición		244,41
		Costes indirectos	3,00%		7,33
		TOTAL PARTIDA.....			251,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EALV223	m	Línea de vida UNE EN 795-B Suministro, colocación y posterior retirada de línea de vida temporal según EN 795 B de cinta de poliéster modelo Horizont o similar de anclaje móvil transportable que permite un desplazamiento de trabajo horizontal, con elemento de trincaje tipo carraca para un máximo de 3 operarios, Doble bloqueo y control regular de tensión. Incluso suministro y colocación de puntos de anclaje tipo EN 795B y anclajes de peso muerto con contrapesos de plástico Extramara o similar, para superficies horizontales y lastrado de 300kg. Llenado y parte proporcional de mangueras. Todo según UNE EN 795: 1996, Exigencias esenciales de salud y seguridad del R. D.1407/1992. Certificado nº			
			Sin descomposición		42,00
		Costes indirectos	3,00%		1,26
		TOTAL PARTIDA.....			43,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

EALV362	m	Línea de vida UNE EN 795-C Suministro, colocación y posterior retirada (si fuera necesario) de línea de vida horizontal según EN 795 C formada por absorbedor, tensores y pretensores independientes, piezas intermedias (fijas o móviles) tipo poste de altura variable, lista para su funcionamiento y certificada para hasta 5 operarios. Todo según UNE EN 795: 1996, Exigencias			
			Sin descomposición		62,00
		Costes indirectos	3,00%		1,86
		TOTAL PARTIDA.....			63,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN

CTAVCOLEGIO

TECNICORRAL

DE ARQUITECTOS

VISADO 24/10/16

01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

E:16-04231-700 P:202 de 226 D: 16-0009170-001-00775

Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CAPÍTULO SSAL3 SEÑALIZACION

SPSP.5a	u	Panel direccional 60x90cm		
		Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones		
MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,63	1,36
MPSP.5a	0,333 u	Panel direccional 60x90cm	66,20	22,04
%	0,000 %	Costes directos complementarios	23,40	0,00

Suma la partida..... 23,40
Costes indirectos 3,00% 0,70

TOTAL PARTIDA..... 24,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

SPSP.6b	u	Señ man refl 2caras stop-dir obl		
		Señal manual reflectante a dos caras, con señales de stop y dirección obligatoria.		
MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,63	1,36
MPSP.6b	0,333 u	Señ man refl 2caras stop-dir obl	29,72	9,90
%	0,000 %	Costes directos complementarios	11,30	0,00

Suma la partida..... 11,26
Costes indirectos 3,00% 0,34

TOTAL PARTIDA..... 11,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

SPSP.1a	u	Señal de prohibición		
		Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimen-		
MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,63	1,36
MPSP.1a	0,333 u	Señal de prohibición	22,13	7,37
MPSP.7a	0,333 u	Soporte acero galvanizado	13,30	4,43
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	13,20	0,13

Suma la partida..... 13,29
Costes indirectos 3,00% 0,40

TOTAL PARTIDA..... 13,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SPSP.2a	u	Señal de advertencia		
		Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de		
MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,63	1,36
MPSP.2a	0,333 u	Señal de advertencia	20,13	6,70
MPSP.7a	0,333 u	Soporte acero galvanizado	13,30	4,43
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	12,50	0,13

Suma la partida..... 12,62
Costes indirectos 3,00% 0,38

TOTAL PARTIDA..... 13,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS

SPSP.3a	u	Señal de obligación		
		Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimen-		
MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción	13,63	1,36
MPSP.3a	0,333 u	Señal de obligación	22,13	7,37
MPSP.7a	0,333 u	Soporte acero galvanizado	13,30	4,43
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	13,20	0,13

Suma la partida..... 13,29
Costes indirectos 3,00% 0,40

TOTAL PARTIDA..... 13,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN

SPSP.4a	u	Señal de indicación
		Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado
MOOA11a	0,100 h	Peón especializado construcción
MPSP.4a	0,333 u	Señal de indicación
MPSP.7a	0,333 u	Soporte acero galvanizado
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios

CTAVCOLEGIO
TERRITORIAL
DE ARQUITECTOS
DE VALENCIA

VISADO 24/10/16
01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ
PRECIO SUBTOTAL IMPORTE
13,83 1,36 15,19
E-16-04931-7991 P-293-16-295 D-16-00016170-001-00775
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2007 al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Suma la partida..... 15,15
Costes indirectos 3,00% 0,45

TOTAL PARTIDA..... 15,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

SPSS.2c m Banderola c/sop metálico 1.20m

		Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte me-
MOOA12a	0,050 h	Peón ordinario construcción
MPSS.2c	1,000 m	Banderola c/sop metálico 1.20m
%	0,000 %	Costes directos complementarios
		13,11 0,66 5,73 5,73 6,40 0,00

Suma la partida..... 6,39
Costes indirectos 3,00% 0,19

TOTAL PARTIDA..... 6,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN

CTAVCOLEGIO
TECNICORRAL
DE ARQUITECTOS

VISADO 24/10/16
01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ
PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

E:16-04231-700 P:204 de 226 D: 16-0009170-001-00775
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CAPÍTULO SSAL4 EQUIPAMIENTO

SEBC.2abb	me	Csta mnblc alqu vestuarios 20m2 san c/		
		Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 20m2 con aislamiento y ventana de 75x60cm., ducha, inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 30 litros, lavabo con dos grifos e instalación eléctrica a base de dos		
MOOA12a	0,900 h	Peón ordinario construcción	13,11	11,80
MMBC.2abb	1,000 me	Csta mnblc alqu 3x2x35m san c/	70,03	70,03
%	0,000 %	Costes directos complementarios	81,80	0,00
			Suma la partida.....	81,83
			Costes indirectos	3,00% 2,45

TOTAL PARTIDA..... 84,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

SEBC.2caa	me	Csta mnblc alqu 20m2 dfna comedor		
		Alquiler de caseta monobloc diafana de dimensiones 6.00x2.35m y ventana de 120x100cm, incluida la colocación		
MOOA12a	0,900 h	Peón ordinario construcción	13,11	11,80
MMBC.2caa	1,000 me	Csta mnblc alqu 6x2.35m dfna s/	36,63	36,63
%	0,000 %	Costes directos complementarios	48,40	0,00
			Suma la partida.....	48,43
			Costes indirectos	3,00% 1,45

TOTAL PARTIDA..... 49,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SEBT56	u	Acometidas casetas		
		Acometidas eléctrica, de fontanería y saneamiento de casetas sanitarias y puesta en funcionamiento.		
		Sin descomposición		180,00
			Costes indirectos	3,00% 5,40

TOTAL PARTIDA..... 185,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SEBE.5a	u	Banco metálico p/5 personas		
		Banco metálico con capacidad para cinco personas obra.		
MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	13,11	1,31
MMBE.5a	0,500 u	Banco metálico p/5 personas	58,71	29,36
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	30,70	0,31
			Suma la partida.....	30,98
			Costes indirectos	3,00% 0,93

TOTAL PARTIDA..... 31,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

SEBE.6a	u	Recipiente recg desperdicios		
		Recipiente para recogida de desperdicios, obra.		
MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	13,11	1,31
MMBE.6a	1,000 u	Recipiente recg desperdicios	33,58	33,58
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	34,90	0,35
			Suma la partida.....	35,24
			Costes indirectos	3,00% 1,06

TOTAL PARTIDA..... 36,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN

SEBE10a	u	Botiquín urgencia
		Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.
MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción
MMBE10a	1,000 u	Botiquín urgencia
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios

CTAVCOLEGIO
TERRITORIAL
DE ARQUITECTOS
DE VALENCIA

VISADO 24/10/16
01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ
PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

E:16-04231-700
P:205 de 226
D: 16-0009170-001-00775

Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2002 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Suma la partida..... 54,51
 Costes indirectos 3,00% 1,64

TOTAL PARTIDA..... 56,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

SEBE11a	u	Reposición botiquín
		Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.
MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción
MMBE11a	1,000 u	Reposición botiquín
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios

Suma la partida..... 21,37
 Costes indirectos 3,00% 0,64

TOTAL PARTIDA..... 22,01

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

SEBE13a	u	Portarrollos
		Portarrollos de metal.
MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción
MMBE13a	0,500 u	Portarrollos
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios

Suma la partida..... 15,11
 Costes indirectos 3,00% 0,45

TOTAL PARTIDA..... 15,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SEBE14a	u	Jabonera
		Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso
MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción
MMBE14a	0,500 u	Jabonera
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios

Suma la partida..... 13,03
 Costes indirectos 3,00% 0,39

TOTAL PARTIDA..... 13,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

SEBE15a	u	Dispensador toalla papel
		Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones
MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción
MMBE15a	0,500 u	Dispensador toalla papel
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios

Suma la partida..... 22,13
 Costes indirectos 3,00% 0,66

TOTAL PARTIDA..... 22,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN

SEBE17a	u	Escobillero		
		Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.		
MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	13,11	1,31
MMBE17a	1,000 u	Escobillero	2,70	2,70
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	4,00	0,04

Suma la partida..... 4,05
Costes indirectos 3,00% 0,12

TOTAL PARTIDA..... 4,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

SEBE.7a	u	Horno microondas		
		Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.		
MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	13,11	2,62
MOOE.8a	0,500 h	Oficial 1ª electricidad	13,85	6,93
MMBE.7a	0,200 u	Horno microondas	129,27	25,85
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	35,40	0,35

Suma la partida..... 35,75
Costes indirectos 3,00% 1,07

TOTAL PARTIDA..... 36,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

SEBE.87	me	Mantenimiento de servicios higiénicos		
		Mantenimiento mensual justificado de todos los servicios higiénicos y bienestar de los trabajadores, considerando la limpieza, retirada de basuras, reposición de papel higiénico, bolsas y dispensadores de papel, jabón, etc., así		
MOOA54	48,000 h	Personal de limpieza	11,20	537,60
%	0,000 %	Costes directos complementarios	537,60	0,00

Suma la partida..... 537,60
Costes indirectos 3,00% 16,13

TOTAL PARTIDA..... 553,73

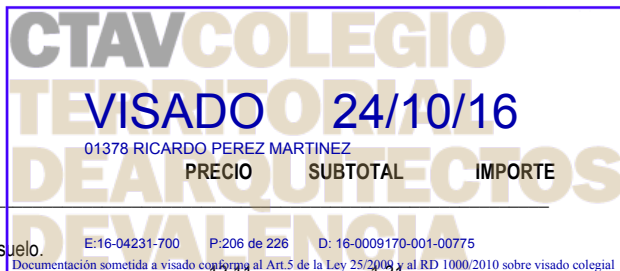
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

EIIE.1BE	u	Extintor de polvo eficacia 34A 144B-C		
		Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 9 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 34A-144B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en corrección		
MOOA12a	0,450 h	Peón ordinario construcción	13,11	5,90
PIEE.1BF	1,000 u	Extintor polvo ABC	53,18	53,18
%	0,000 %	Costes directos complementarios	59,10	0,00

Suma la partida..... 59,08
Costes indirectos 3,00% 1,77

TOTAL PARTIDA..... 60,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN

CTAVCOLEGIO

VISADO 24/10/16

01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

E:16-04231-700 P:207 de 226 D: 16-0009170-001-00775

Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CAPÍTULO SSAL5 FORMACION Y REUNIONES

STFF.1a	h	Formación trabajadores		
		Formación a los trabajadores de el cumplimiento de las normas de seguridad y salud y en atención a los riesgos específicos de cada fase y/o trabajo, impartida por técnico superior de prevención de riesgos laborales y justificada		
		Sin descomposición		15,00
		Costes indirectos	3,00%	0,45

TOTAL PARTIDA..... 15,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

STFF.2a	u	Material individual didáctico		
		Material individual didáctico para la formación de seguridad y salud, conforme a los riesgos específicos de la fase de obra y el puesto de trabajo, complemento de la formación dada por el Técnico Superior en Prevención de Ries-		
		Sin descomposición		14,18
		Costes indirectos	3,00%	0,43

TOTAL PARTIDA..... 14,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

STFR.1a	u	Reunion mensual Comité		
		Reunión mensual del Comité de seguridad y salud en el trabajo para entre 2 y 6 personas.		
		Sin descomposición		98,40
		Costes indirectos	3,00%	2,95

TOTAL PARTIDA..... 101,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO SSAL1 PROTECCIONES COLECTIVAS									
E28PB175	m. Valla chapa metálica galvanizada								
Suministro, colocación y posterior retirada de valla metálica de chapa galvanizada ondulada/grecada en módulos de 4,00 m. de longitud y 2,40 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo de tubo de mismo material de 100x60x1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso portón de vehículos de 5 metros de ancho y puerta acceso metálicas ciegas para operarios de 120 cm de ancho, p.p. de placas de anclaje fijas a pavimento existente y posterior retirada y reparación de pavimento /jardín afectado.									
Cerramiento de Obra									
Zona de acopios y servicios higiénicos									
		1	21,00				21,00		
		1	23,00				23,00		
								44,000	12,34 542,96
EFPY.1aeba	m2 Cerramiento pladur acceso a zona de intervención								
Suministro, colocación y posterior retirada de tabique compuesto por una estructura galvanizada de 70mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40cm, y placa de yeso laminado y de 15mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.									
Planta cuarta									
Acceso a obra									
		1	6,00	3,00			18,00		
								18,000	31,37 564,66
EFTA.8da	u Puerta 1hj a galv 90x205cm								
Suministro, colocación y posterior retirada de puerta de paso de una hoja abatible de 90x205cm, formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si y relleno de espuma de poliuretano, marco de plancha de acero galvanizado de 1.2mm de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela, incluso aplomado, colocación y eliminación de restos, amortizable en 4 usos.									
Acceso semisótano									
		1					1,00		
								1,000	61,00 61,00
SPST.3a	u Valla móvil p/peatones								
Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.									
		8					8,00		
		40					40,00		
								48,000	6,31 302,88
SPST.2a	m Valla móvil galvanizada								
Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, Suministro, colocación, desmontaje y retirada.									
Vallado protección perimetral en patio grúa									
		2	10,00				20,00		
		1	20,00				20,00		
								40,000	13,71 548,40
SPCR.1E	m Protección vertical en el perímetro con red de seguridad								
Suministro, colocación y desmontaje posterior de red vertical de seguridad tipo U según UNE-EN 1263-1, combinada con barandilla de borde tipo A según UNE EN 13374 formada por red de poliamida de alta tenacidad, postes de fijación bien frontal o superior, pasamanos y rodapie inferior metálico tubular, y rodapié textil de 50 cm de altura, de Garbe Redesmar o similar, certificada por AENOR mediante sello N de Productos Certificados AENOR para Redes de Seguridad, de 1,2 m de altura en el perímetro del forjado. Fijada mediante casquillos y guardacuerpos metálicos a cabezas de pilares, incluso cable de acero, medios de elevación. Incluso certificado de uso de técnico de empresa instaladora.									
Laterales cubierta									
		2	30,00				60,00		
								60,000	14,09 845,40

E:16-04231-700 P:208 de 226 D: 16-0009170-001-00775
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CTAV COLEGIO
TERMINAL
VISADO 24/10/16
01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ

RA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A guarg met-met E:16-04231-700 P:209 de 226 D: 16-0009170-001-00775 Ilización hasta un ángulo				

VISADO 24/10/16

01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ

Página 2

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

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

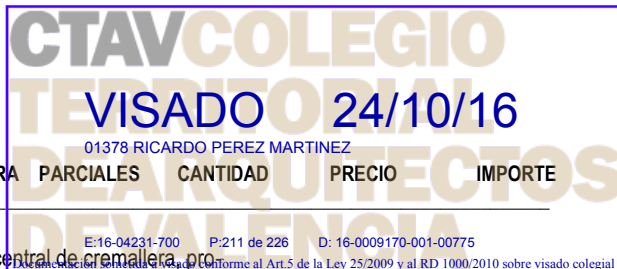
CAPÍTULO SSAL2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

SPIC.2b	u Casco prot reg c/ruleta	<p>E:16-04231-700 P:210 de 226 D: 16-0009170-001-00775</p> <p>Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial</p>							
		<p>Casco de protección de la cabeza para trabajos en altura contra choques o golpes producidos contra objetos en caída, regulable con ruleta, según UNE-EN 397, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.</p>							
	Trabajadores	15					15,00		
	Dirección obra	5					5,00		
							20,000	0,73	14,60
SPIJ.2b	u Pantalla p/soldadura eléctrica	<p>Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpicaduras de líquidos inocuos, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.</p>							
							2,000	5,20	10,40
SPIJ.1dbc	u Ga partc alt vel reg UV y a-ra	<p>Gafa protectora de tipo integral contra partículas de alta velocidad regulable, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.</p>							
							4,000	3,15	12,60
SPIM.2a	u Guantes dielectricos baja tens	<p>Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo.</p>							
							4,000	11,03	44,12
SPIM.5a	u Manopla soldadura	<p>Manopla para soldadura de 1-1-3 dedos confeccionada totalmente en serraje crupón con refuerzo exterior en la palma y dedo pulgar, prevista para riesgos mecánicos y de soldadura, según norma UNE-EN 420.</p>							
							2,000	1,71	3,42
SPIM.7a	u Manguitos serraje vacuno	<p>Manguitos fabricados en serraje vacuno con elástico a ambos lados, previstos para riesgos mecánicos y protección térmica en general.</p>							
							4,000	1,63	6,52
SPIO.1ag	u Orejera estándar 36	<p>Orejas antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.</p>							
							4,000	22,69	90,76
SPIP.4b	u Zapato seguridad puntera	<p>Zapato de seguridad con puntera fabricado en piel flor negra y suela de poliuretano con puntera plástica resistente a 200J, según norma UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005. Amortizable en dos usos.</p>							
	Trabajadores	10					10,00		
	Dirección de obra	3					3,00		
							13,000	9,60	124,80
SPIP.3a	u Polaina prot mecánica/térmica	<p>Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general.</p>							
							2,000	2,99	5,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPIT.7a	u Chaleco alta visibilidad Chaleco fabricado en tejido de malla transpirable color amarillo con cierre central de cremallera, provisto de dos bandas en la parte delantera y trasera de tejido gris plata de 50mm de ancho, según norma EN-471 de seguridad vial.								
							5,000	5,83	29,15
SPIT.3a	u Chaqueta soldador Chaqueta de protección para soldador fabricada en cuero-serraje que impide la penetración de chispas, según UNE-EN 470, UNE-EN 340, UNE-EN ISO 15025:2003 y UNE-EN 348, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						2,000	15,49	30,98
SPIV.1a	u Mascarilla filtrante FFP3 NR Mascarilla filtrante con válvula con una protección FFP3 NR frente a las partículas de polvo, humos y aerosoles tóxicos, según norma UNE-EN 149:2001+A1 2009 y certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.						10,000	1,25	12,50
SPIX.6a	u Mandil cuero p/soldadura Mandil de cuero para trabajos de soldadura, según UNE-EN 470, UNE-EN 340, UNE-EN ISO 15025:2003 y UNE-EN 348, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						2,000	3,61	7,22
SPIX.7g	u Cintu seg con doble banda Cinturón de seguridad con doble banda, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						4,000	15,53	62,12
SPIX.7c	u Cintu seg suspensión 2pto amarre Cinturón de seguridad de suspensión con 2pto de amarre, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	3				3,00			
SPIX.7d	u Cintu seg cuerda con mosq Cinturón de seguridad de cuerda con mosquetones, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						3,000	9,55	28,65
SPIX.8a	u Cinta flexible Cinta flexible con absorbedor de energía, consta de dos mosquetones de andamio con una apertura de 60mm y un mosquetón con apertura de 17mm, las longitudes de la cinta son de 1,3m recogida y de 2m estirada, según norma UNE-EN 354 y UNE-EN 355.	5				5,00			
SPIX.9a	u Conector aluminio Conector de aluminio, tipo gancho con 10cm de diámetro, para usar como conexión en los sistemas de sujeción y anticaída según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	5				5,00			
							5,000	20,24	101,20
							5,000	5,37	26,85



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPIX10a	u Mosquetón Conector tipo mosquetón fabricado en aluminio, para usar como conexión en los sistemas de sujeción y anticaída según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	2	10,00						
							20,00		
								20,000	0,33
									6,60
SPIX11a	u Enrollador cable Enrollador de cable de acero galvanizado que permite el movimiento vertical e inclinado, longitud de cable 15m peso 6,4kg.								
							2,000	95,49	190,98
SPIX12b	u Cuerda de seguridad 20 m Cuerda de seguridad de 20m de longitud y 16mm de diametro con dos mosquetones y absorbedor, según norma UNE-EN 353-2.	3							
							3,00		
								3,000	80,34
									241,02
SPIX13c	u Arnés c/amarre incorp Arnés anticaída encargado de ejercer presión en el cuerpo para sujetarlo y evitar su caída, formado por bandas, elementos de ajuste y hebillas, con elemento de amarre incorporado, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 362, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto.	5							
							5,00		
								5,000	12,81
									64,05
SPIX18b	u Dispositivo anclaje clase E Dispositivos de anclaje de peso muerto utilizables sobre superficies horizontales, clase E, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	12							
	Cubierta y patrillos						12,00		
								12,000	24,49
									293,88
SPIX45	u Equipo rescate sepultamiento Equipo de rescate sepultamiento modelo DBI SALA de aluminio para trabajos confinados. Amortización en diez usos.								
								1,000	70,56
									70,56
SPIX18a	u Dispositivo anclaje clase B Dispositivos de anclaje provisionales transportables, clase B, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	4							
							4,00		
								4,000	24,21
									96,84
CPCRT56	u Dispositivo anticaídas de conector básico (clase B) Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensabamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en éste precio); una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada con amare doble en Y de 80 cm, y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.	3							
	Para operarios						3,00		
								3,000	311,81
									935,43



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

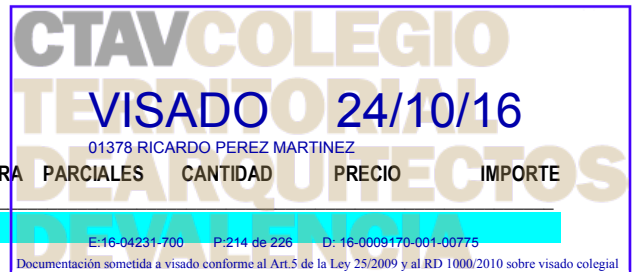
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CPCRT578	u Dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo EN 353-2 Suministro de sistema anticaídas deslizante para cuerda con función de bloqueo Brake EN 353-2 compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensabamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en éste precio); una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre; y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.	2				2,00			
EALV223	m Línea de vida UNE EN 795-B Suministro, colocación y posterior retirada de línea de vida temporal según EN 795 B de cinta de poliéster modelo Horizont o similar de anclaje móvil transportable que permite un desplazamiento de trabajo horizontal, con elemento de trincaje tipo carraca para un máximo de 3 operarios, Doble bloqueo y control regular de tensión. Incluso suministro y colocación de puntos de anclaje tipo EN 795B y anclajes de peso muerto con contrapesos de plástico Extramara o similar, para superficies horizontales y lastrado de 300kg. Llenado y parte proporcional de mangueras. Todo según UNE EN 795: 1996, Exigencias esenciales de salud y seguridad del R. D.1407/1992. Certificado nº 1019-074/Q/2006 Cubierta Limite extremos	1	5,00			5,00			
EALV362	m Línea de vida UNE EN 795-C Suministro, colocación y posterior retirada (si fuera necesario) de línea de vida horizontal según EN 795 C formada por absorbedor, tensores y pretensores independientes, piezas intermedias (fijas o móviles) tipo poste de altura variable, lista para su funcionamiento y certificada para hasta 5 operarios. Todo según UNE EN 795: 1996, Exigencias esenciales de salud y seguridad del R. D.1407/1992. Cubierta Longitudinal	1	20,00			20,00			
								20,00	63,86
									1.277,20
TOTAL CAPÍTULO SSAL2 PROTECCIONES INDIVIDUALES									4.526,97



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO SSAL3 SEÑALIZACION									
SPSP.5a	u Panel direccional 60x90cm								
	Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.								
							8,000	24,10	192,80
SPSP.6b	u Señal man refl 2caras stop-dir obl								
	Señal manual reflectante a dos caras, con señales de stop y dirección obligatoria.								
							4,000	11,60	46,40
SPSP.1a	u Señal de prohibición								
	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.								
							12,000	13,69	164,28
SPSP.2a	u Señal de advertencia								
	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.								
							8,000	13,00	104,00
SPSP.3a	u Señal de obligación								
	Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.								
							4,000	13,69	54,76
SPSP.4a	u Señal de indicación								
	Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.								
							4,000	15,60	62,40
SPSS.2c	m Banderola c/sop metálico 1.20m								
	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte metálico 1.20m, incluso colocación.								
							31,350	6,58	206,28
TOTAL CAPÍTULO SSAL3 SEÑALIZACION									830,92



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<div> <div>CTAVCOLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS</div> <div> <div>VISADO</div> <div>24/10/16</div> </div> <div>01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ</div> <div> <div>E-16-04231-700</div> <div>P-215 de 226</div> <div>D-16-0009170-001-00775</div> </div> <div>Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial</div> </div>									
SEBC.2abb	CAPÍTULO SSAL4 EQUIPAMIENTO me Csta mnblc alqu vestuarios 20m2 san c/ Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 20m2 con aislamiento y ventana de 75x60cm., ducha, inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 30 litros, lavabo con dos grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) , interruptor y dos enchufes, incluida la colocación y retirada.	2	4,00				8,00		
							8,000	84,28	674,24
SEBC.2caa	me Csta mnblc alqu 20m2 dfna comedor Alquiler de caseta monobloc diafana de dimensiones 6.00x2.35m y ventana de 120x100cm, incluida la colocación y retirada.	2	4,00				8,00		
							8,000	49,88	399,04
SEBT56	u Acometidas casetas Acometidas eléctrica, de fontanería y saneamiento de casetas sanitarias y puesta en funcionamiento.	4					4,00		
							4,000	185,40	741,60
SEBE.5a	u Banco metálico p/5 personas Banco metálico con capacidad para cinco personas obra.	3					3,00		
							3,000	31,91	95,73
SEBE.6a	u Recipiente recg desperdicios Recipiente para recogida de desperdicios, obra.	2					2,00		
							2,000	36,30	72,60
SEBE10a	u Botiquín urgencia Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	1					1,00		
							1,000	56,15	56,15
SEBE11a	u Reposición botiquín Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	2					2,00		
							2,000	22,01	44,02
SEBE13a	u Portarrollos Portarrollos de metal.	2					2,00		
							2,000	15,56	31,12
SEBE14a	u Jabonera Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.	2					2,00		
							2,000	13,42	26,84
SEBE15a	u Dispensador toalla papel Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.	2					2,00		
							2,000	22,79	45,58
SEBE17a	u Escobillero Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.	2					2,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<div> <div>CTAVCOLEGIO</div> <div>TERRITORIAL</div> <div>DE ARQUITECTOS</div> <div>DE VALENCIA</div> </div> <div> <div>VISADO</div> <div>24/10/16</div> <div>01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ</div> <div>E:16-04231-700 P:216 de 226 D: 16-0009170-001-00775</div> <div>Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial</div> </div>									
SEBE.7a	u Horno microondas						2,000	447	8,34
	Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.	1					1,00		
							1,000	36,82	36,82
SEBE.87	me Mantenimiento de servicios higiénicos								
	Mantenimiento mensual justificado de todos los servicios higiénicos y bienestar de los trabajadores, considerando la limpieza, retirada de basuras, reposición de papel higiénico, bolsas y dispensadores de papel, jabón, etc., así como consumibles de limpieza, necesarios para el correcto funcionamiento de las casetas previstas.	1					1,00		
							1,000	553,73	553,73
EIIE.1BE	u Extintor de polvo eficacia 34A 144B-C								
	Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 9 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 34A-144B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.	3					3,00		
							3,000	60,85	182,55
TOTAL CAPÍTULO SSAL4 EQUIPAMIENTO.....									2.968,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

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

CAPÍTULO SSAL5 FORMACION Y REUNIONES									
STFF.1a	h Formación trabajadores								
	Formación a los trabajadores de el cumplimiento de las normas de seguridad y salud y en atención a los riesgos específicos de cada fase y/o trabajo, impartida por técnico superior de prevención de riesgos laborales y justificada documentalmente con asistencia obligatoria de los trabajadores.	12					12,00		
							12,000	15,45	185,40
STFF.2a	u Material individual didáctico								
	Material individual didáctico para la formación de seguridad y salud, conforme a los riesgos específicos de la fase de obra y el puesto de trabajo, complemento de la formación dada por el Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.	12					12,00		
							12,000	14,61	175,32
STFR.1a	u Reunion mensual Comité								
	Reunión mensual del Comité de seguridad y salud en el trabajo para entre 2 y 6 personas.	4					4,00		
							4,000	101,35	405,40
TOTAL CAPÍTULO SSAL5 FORMACION Y REUNIONES									766,12
TOTAL									14.703,19

CTAVCOLEGIO

TERRITORIAL

DE ARQUITECTOS

VISADO

24/10/16

01378 RICARDO PEREZ MARTINEZ

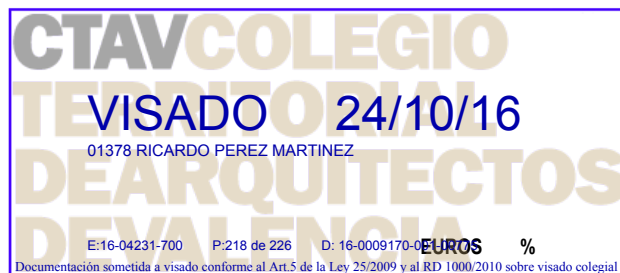
E:16-04231-700 P:217 de 226 D: 16-0009170-001-00775

Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

RESUMEN DE PRESUPUESTO

E.S.S. ADECUACIÓN SEMISÓTANO AULARI ONTINYENT.UV

CAPITULO RESUMEN



SSAL1	PROTECCIONES COLECTIVAS	5.610,82	38,16
SSAL2	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	4.526,97	30,79
SSAL3	SEÑALIZACION	830,92	5,65
SSAL4	EQUIPAMIENTO.....	2.968,36	20,19
SSAL5	FORMACION Y REUNIONES	766,12	5,21

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		14.703,19€
13,00 % Gastos generales.....	1.911,41	
6,00 % Beneficio industrial.....	882,19	
SUMA DE G.G. y B.I.		2.793,60
21,00 % I.V.A.....		3.674,33
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		21.171,12€
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		21.171,12€

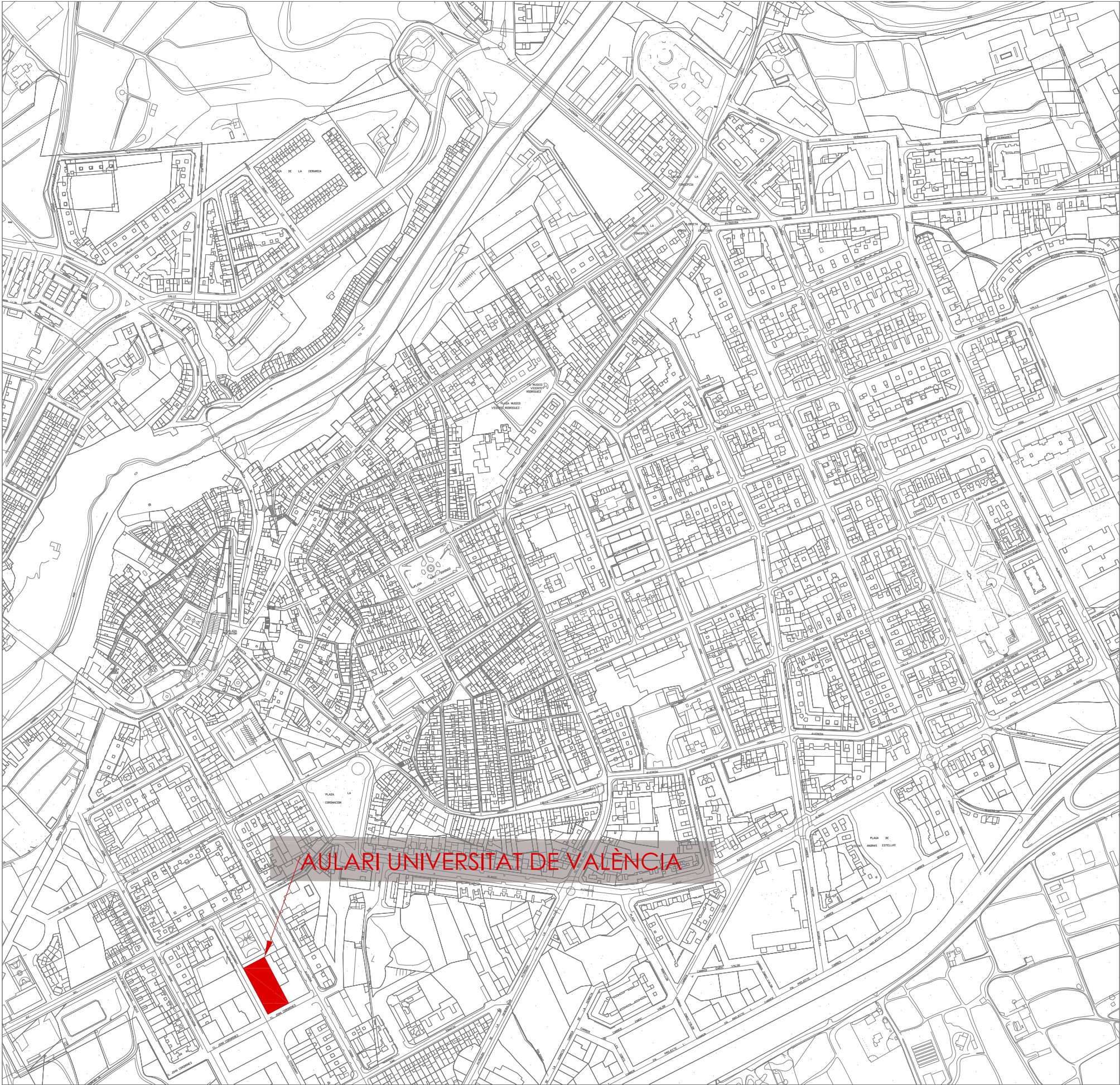
Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de VEINTIUN MIL CIENTO SETENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS.

Ontinyent, a Septiembre de 2016.

FDO: VICENTE FRANCO CARSI

ARQUITECTO TECNICO

4.-PLANOS



”ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE LA ADECUACIÓN DE LA PLANTA SEMISÓTANO DEL AULARIO DE ONTINYENT, VALENCIA”

PROMOTOR:	UNIVERSITAT DE VALÈNCIA	FECHA:	SEPTIEMBRE 2016
SITUACION:	AVD. CONDE DE TORREFIEL, N°24; ONTINYENT (VALENCIA)	ESCALA:	1/5000 1/1000
PLANO:	PLANO SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	N° DE PLANO:	01

REDACTOR ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:



2

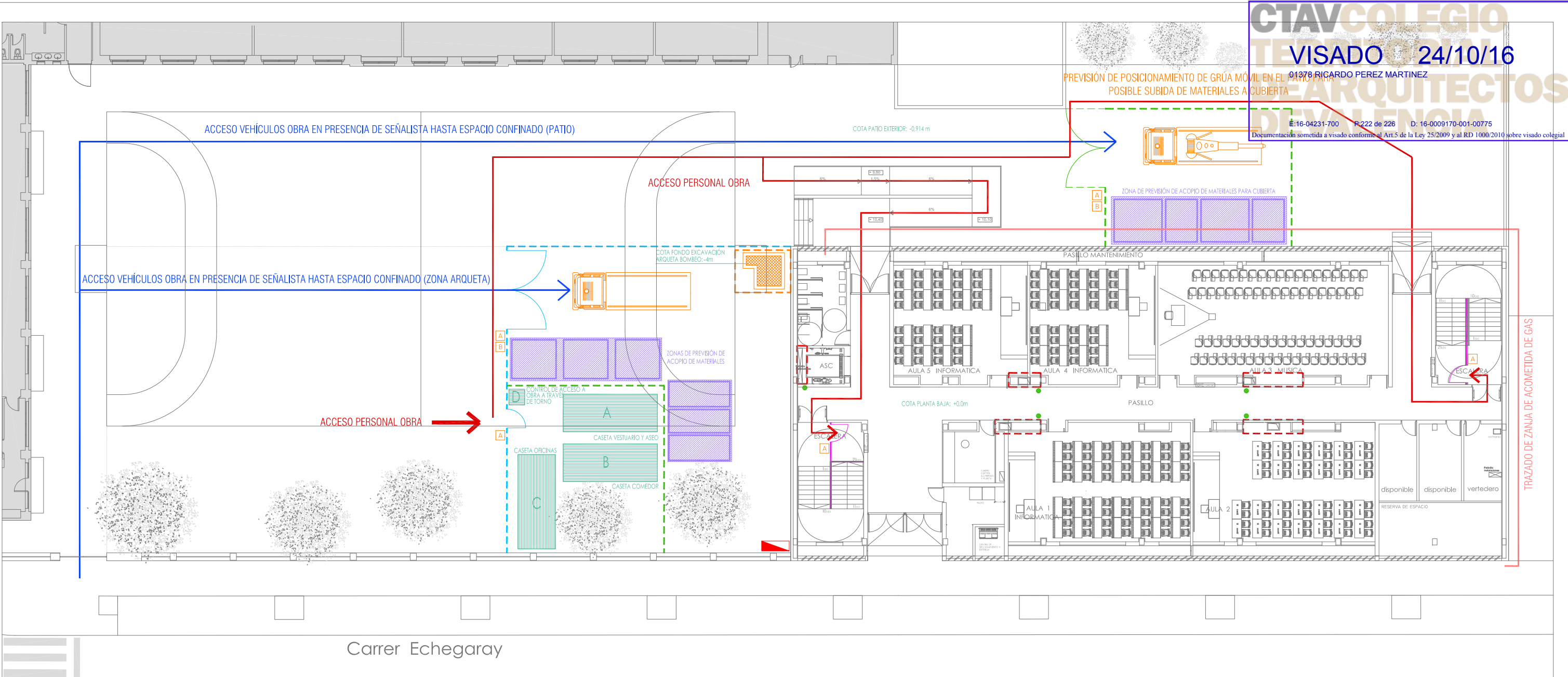
CENTRO DE SALUD MÁS CERCANO

3

4

REDACTOR ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

VICENTE FRANCO CARSI, ARQUITECTO TÉCNICO Colegiado nº 3.180



LEYENDA

	VALLADO DE OBRA DE CHAPA h=2,20M		CARTEL DE ACCESO A OBRA
	CIERRE DE PLADUR + CARTEL OBRA		PUNTO DE CONTROL DE ACCESO MAQUINARIA CON SEÑALISTA (EN ACCESO Y TODO EL PATIO)
	VALLADO ZONA CORONACIÓN ARQUETA BOMBEO		VALLADO MÓVIL DE PIES DE HORMIGÓN
	PROYECCIÓN DE PATINILLO PLANTA SUPERIOR		RED HORIZONTAL DE PROTECCIÓN 10X10 EN ARQUETA DE BOMBEO
	PUNTO DE ANCLAJE PARA ARNÉS EN PATINILLOS DESDE PB A P3		RECORRIDO PEATONAL DE ACCESO A OBRA
	CGP		RECORRIDO VEHÍCULOS DE ACCESO A OBRA

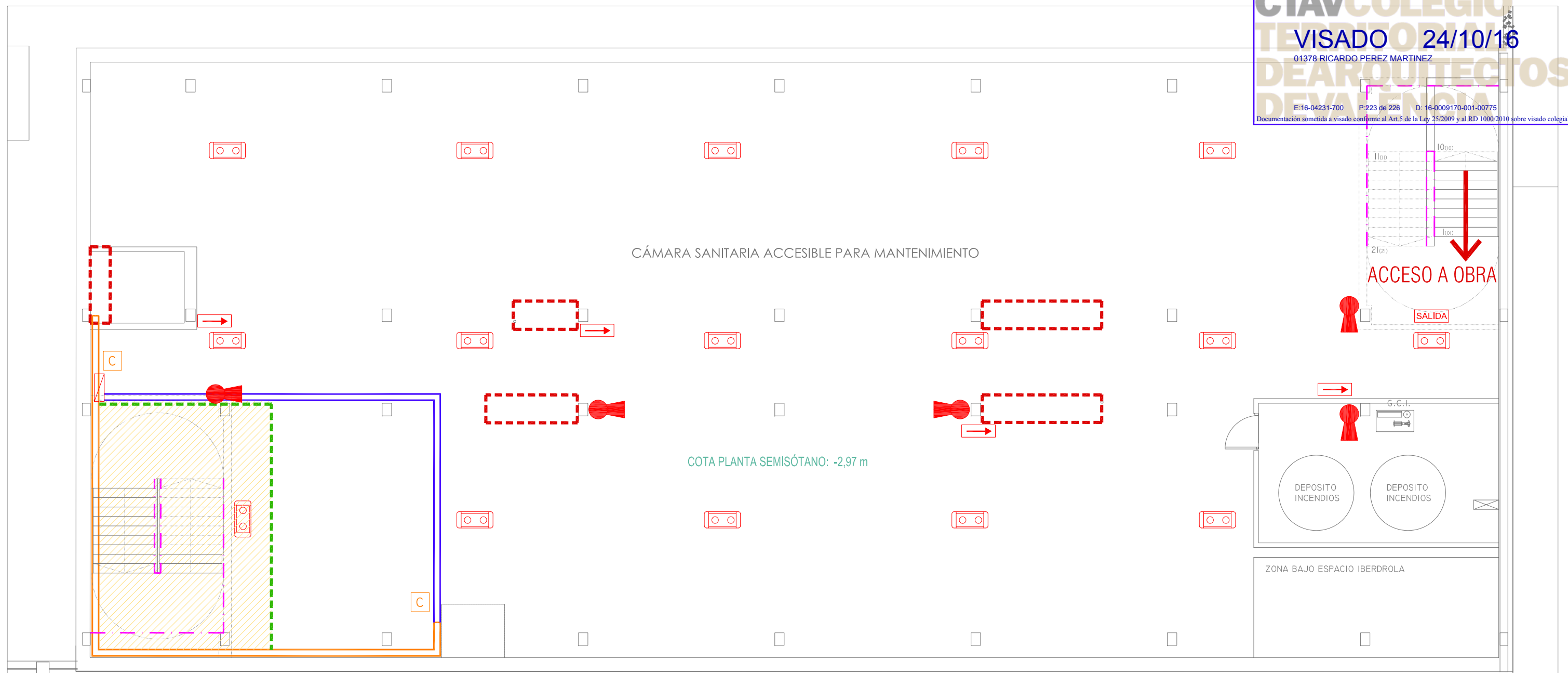
NOTA 1: EN CASO DE SER NECESARIO REALIZAR TRABAJOS DESDE PLANTA BAJA A 3ª PLANTA, ÉSTOS SE REALIZARÁN EN HORARIO NO LECTIVO Y VALLANDO LA ZONA PREVIAMENTE PARA IMPEDIR LA APROXIMACIÓN A LAS PUERTAS DE LOS PATINILLOS.

NOTA 2: DURANTE LOS TRABAJOS EN ZANJAS SE COLOCARÁN VALLADOS DE PROTECCIÓN PARA PASO DE PEATONES.

”ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE LA ADECUACIÓN DE LA PLANTA SEMISÓTANO DEL AULARIO DE ONTINYENT, VALENCIA”			
PROMOTOR:	UNIVERSITAT DE VALÈNCIA	FECHA:	SEPTIEMBRE 2016
SITUACION:	AVD. CONDE DE TORREFIEL, N°24; ONTINYENT (VALENCIA)	ESCALA:	1/250
PLANO:	PLANO IMPLANTACIÓN	Nº DE PLANO:	03

REDACTOR ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

VICENTE FRANCO CARSI, ARQUITECTO TÉCNICO Colegiado nº 3.180



LEYENDA

- | | | | |
|---|---|---|--|
|  | ZONA APEO FORJADO PARA DEMOLICIÓN.
VALLADA Y SEÑALIZADA PROHIBIDO EL PASO. |  | CARTEL DE RIESGO ELÉCTRICO EN BANDEJA |
|  | VALLADO MÓVIL DE PIES DE HORMIGÓN |  | ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA |
|  | PROYECCIÓN DE PATINILLO PLANTA SUPERIOR |  | SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN |
|  | BANDEJA MT A SUSTITUIR |  | CUADRO ELÉCTRICO PLANTA |
|  | NUEVA BANDEJA MT MEDIA TENSIÓN |  | BARANDILLA PROTECCIÓN DE BORDE EN ZONAS
DE DEMOLICIÓN Y ZANCA ESCALERA A SÓTANO |
|  | EXTINTOR EFICACIA 21A-113B |  | SEÑALIZACIÓN "SALIDA" |

NOTA 1: PARA LOS TRABAJOS EN PATINILLOS DE EDIFICIO, SE ACCEDERÁ CON LLAVE Y PREVIAMENTE SE HABRÁ INSTALADO UN PUNTO DE ANCLAJE FIJO PARA ARNÉS POR ENCIMA DEL NIVEL DEL TRABAJADOR $H > 2,5m$

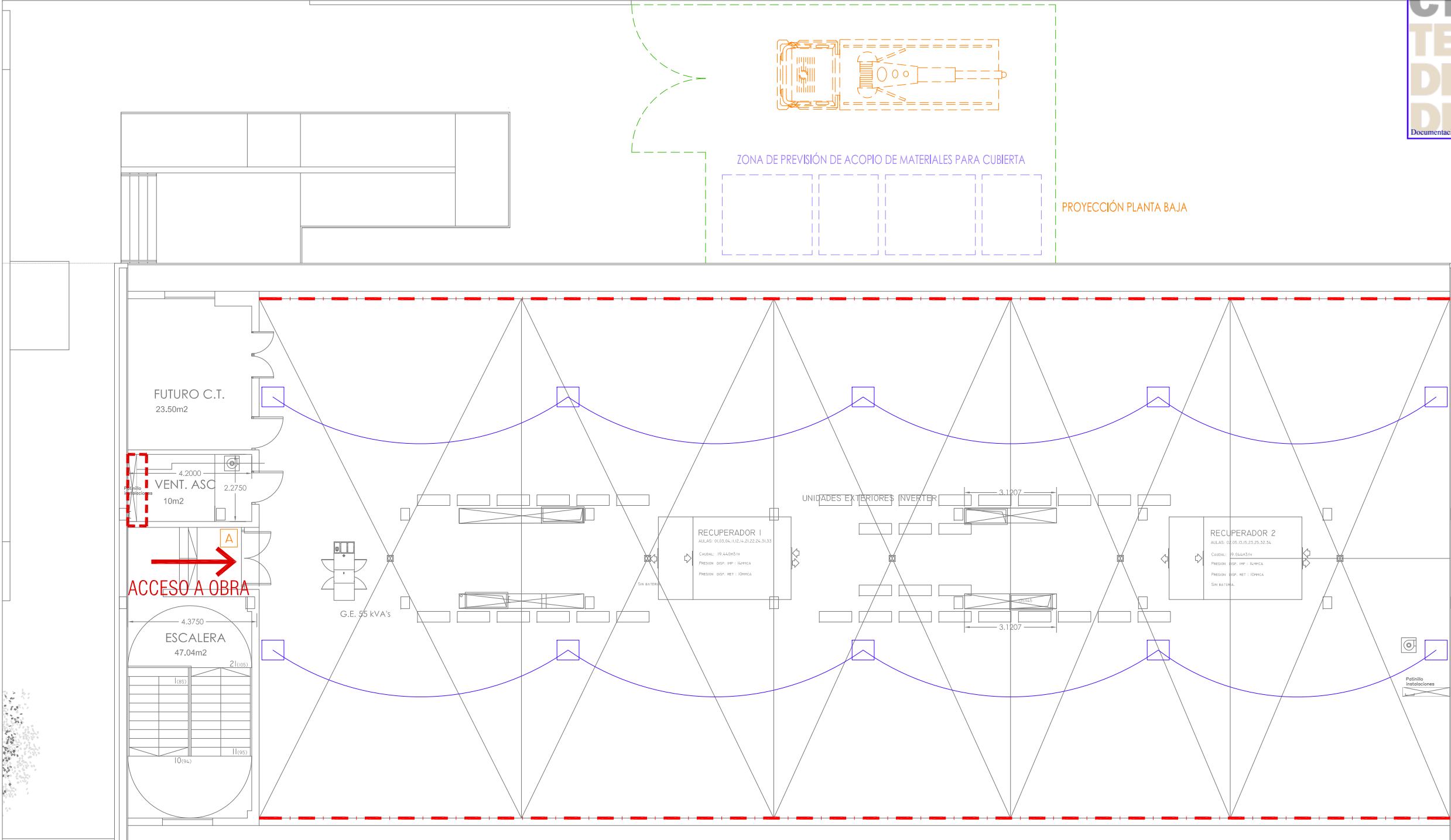
NOTA 2: LA PUERTA DEL ASCENSOR SÓLO SERÁ ACCESIBLE PARA TRABAJOS SI ESTÁ EN PARADA Y FUERA DE SERVICIO ASEGURADO

"ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE LA ADECUACIÓN DE LA PLANTA SEMISÓTANO DEL AULARIO DE ONTINYENT, VALENCIA"

PROMOTOR:	UNIVERSITAT DE VALÈNCIA	FECHA:	SEPTIEMBRE 2016
SITUACION:	AVD. CONDE DE TORREFIEL, N°24; ONTINYENT (VALENCIA)	ESCALA:	1/125
PLANO:	PLANO PLANTA SEMISÓTANO	Nº DE PLANO:	04

REDACTOR ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

VICENTE FRANCO CARSI, ARQUITECTO TÉCNICO Colegiado nº 3.180



LEYENDA

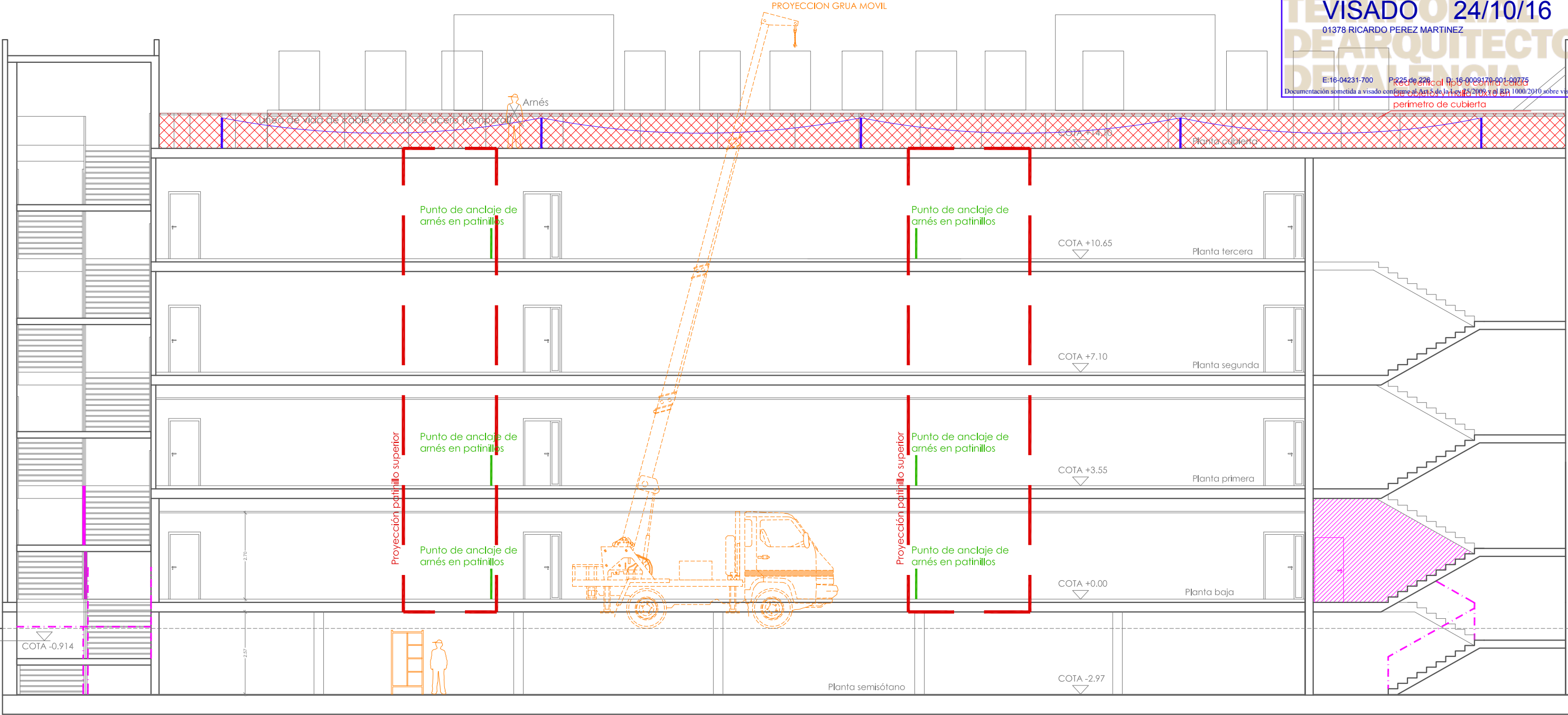
RED VERTICAL TIPO U CONTRA CAÍDA DE OBJETOS Y MALLA 10X10 EN ZONA DE ACTUACIÓN JUNTO PERÍMETRO CUBIERTA

LINEA DE VIDA TEMPORAL

PROYECCIÓN DE PATINILLO PLANTA

CARTEL DE ACCESO A OBRA

”ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE LA ADECUACIÓN DE LA PLANTA SEMISÓTANO DEL AULARIO DE ONTINYENT, VALENCIA”		
PROMOTOR:	UNIVERSITAT DE VALÈNCIA	FECHA: SEPTIEMBRE 2016
SITUACION:	AVD. CONDE DE TORREFIEL, Nº24; ONTINYENT (VALENCIA)	ESCALA: 1/150
PLANO:	PLANO PLANTA CUBIERTA	Nº DE PLANO: 05
REDACTOR ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:		
VICENTE FRANCO CARSI, ARQUITECTO TÉCNICO Colegiado nº 3.180		



”ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE LA ADECUACIÓN DE LA PLANTA SEMISÓTANO DEL AULARIO DE ONTINYENT, VALENCIA”

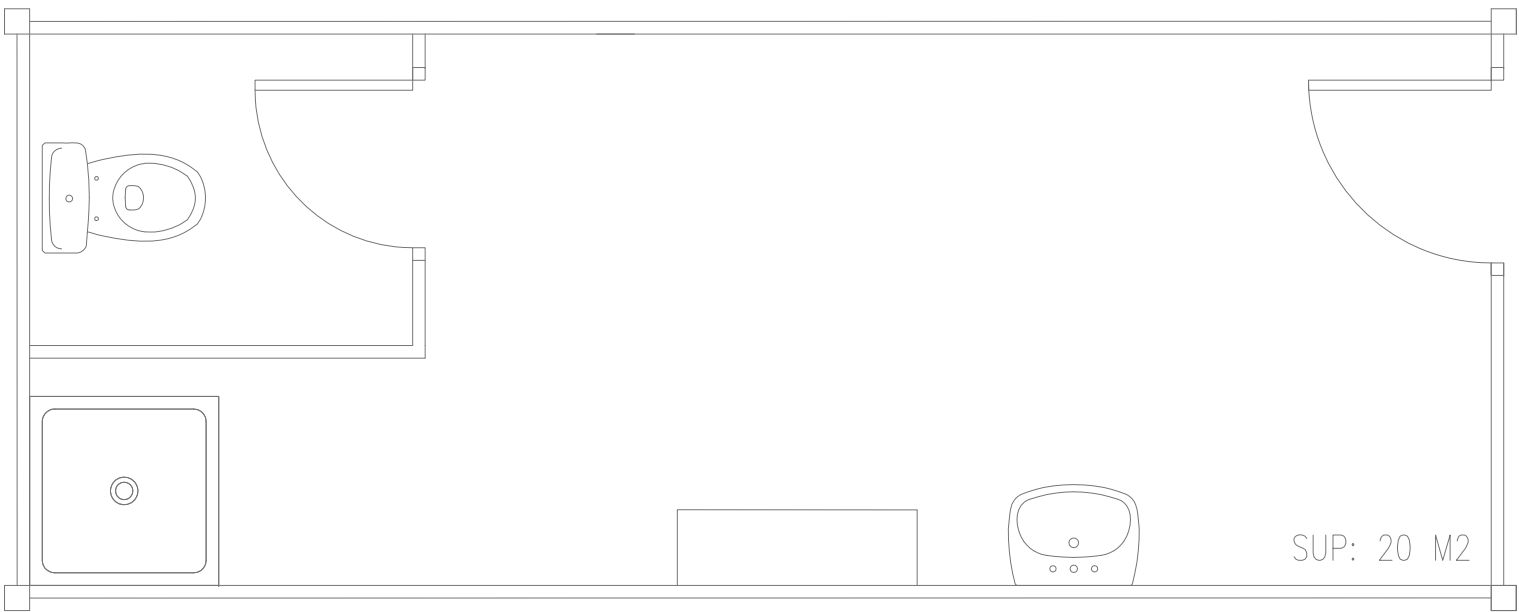
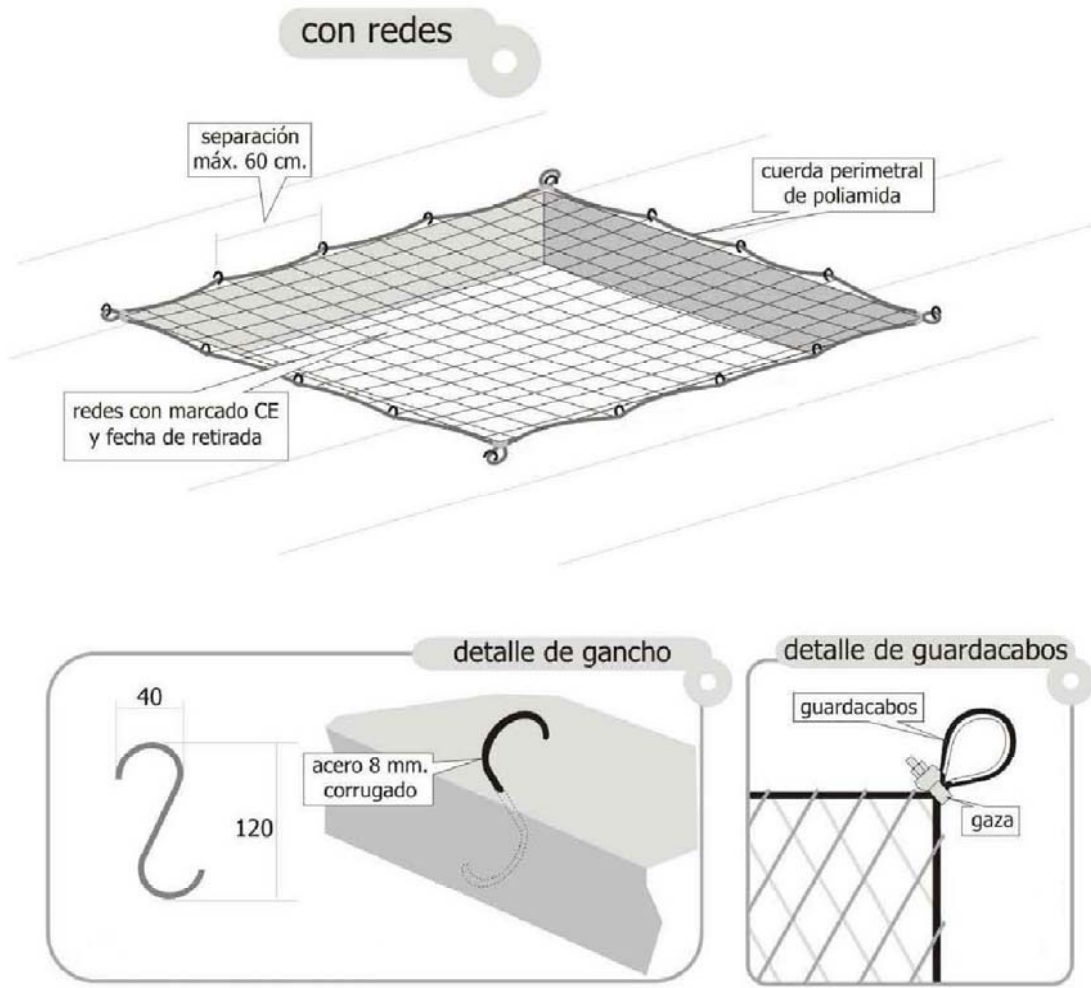
PROMOTOR:	UNIVERSITAT DE VALÈNCIA	FECHA:	SEPTIEMBRE 2016
SITUACION:	AVD. CONDE DE TORREFIEL, N°24; ONTINYENT (VALENCIA)	ESCALA:	1/125
PLANO:	SECCIÓN LONGITUDINAL	N° DE PLANO:	06

REDACTOR ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

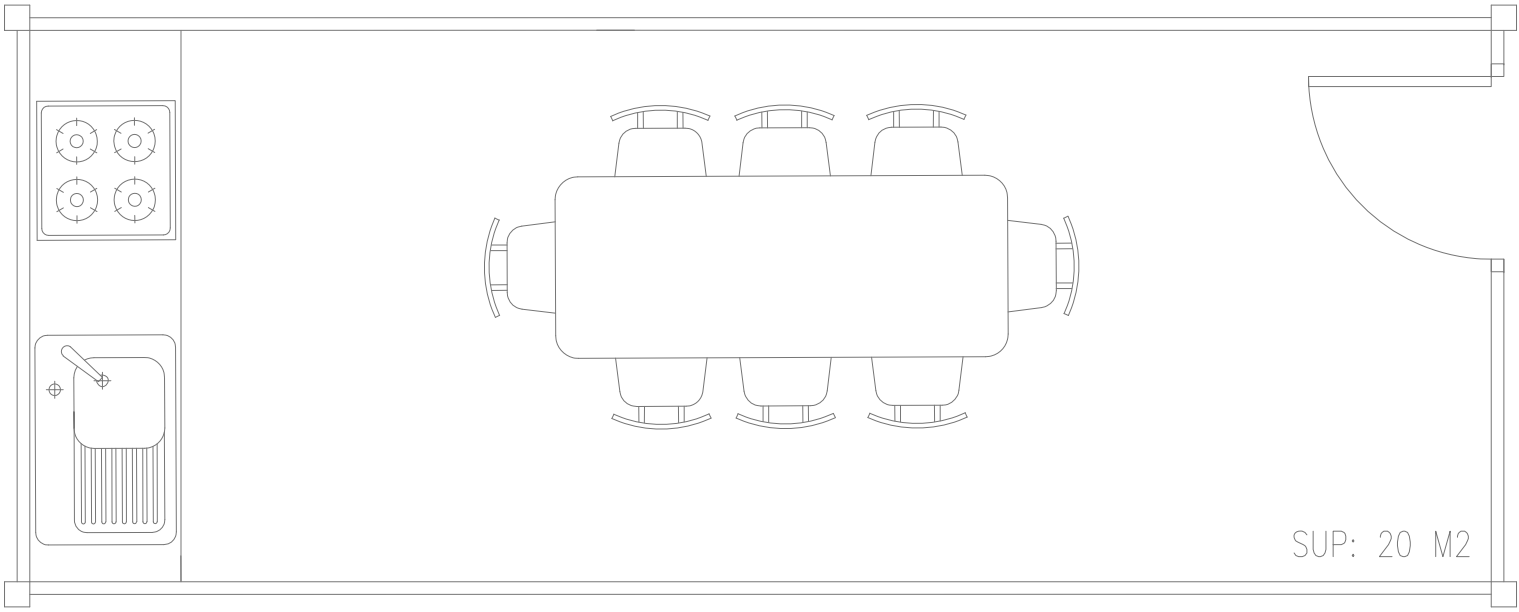
VICENTE FRANCO CARSI, ARQUITECTO TÉCNICO Colegiado nº 3.180

RED PROTECCIÓN HUECO EXCAVACIÓN AULAS DE OMBE

Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

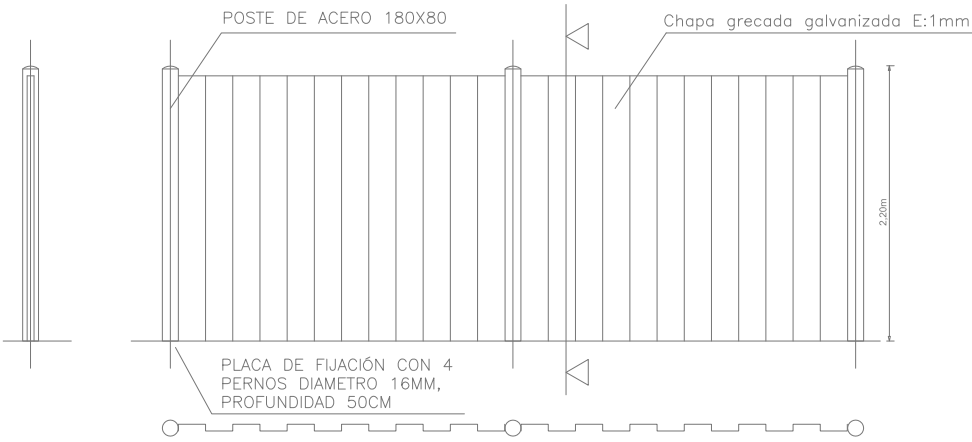


CASETA TIPO A – VESTUARIOS Y ASEOS



CASETA TIPO B – VESTUARIOS Y ASEOS

VALLA OBRA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



”ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE LA ADECUACIÓN DE LA PLANTA SEMISÓTANO DEL AULARIO DE ONTINYENT, VALENCIA”

PROMOTOR:	UNIVERSITAT DE VALÈNCIA	FECHA:	SEPTIEMBRE 2016
SITUACION:	AVD. CONDE DE TORREFIEL, N°24; ONTINYENT (VALENCIA)	ESCALA:	1/30
PLANO:	DETALLES	N° DE PLANO:	07

REDACTOR ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

VICENTE FRANCO CARSÍ, ARQUITECTO TÉCNICO Colegiado nº 3.180