



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS NATURAL EN LABORATORIOS EN LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LA UAH

TOMO VI_ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ALCALÁ DE HENARES
OFICINA DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y MANTENIMIENTO

ÍNDICE DE LA MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

TÍTULO I.-	MEMORIA
CAPÍTULO I.1.-	MEMORIA INFORMATIVA
I.1.1.	OBJETO
I.1.2.	CONTENIDO DEL PROYECTO
I.1.3.	AGENTES
I.1.4.	DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES
I.1.5.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y EMPLAZAMIENTO
I.1.6.	UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA.
CAPÍTULO I.2. -	TRABAJOS PREVIOS
I.2.1.	VALLADO Y SEÑALIZACIÓN
I.2.2.	LOCALES DE OBRA
I.2.3.	INSTALACIONES PROVISIONALES
CAPÍTULO I.3.-	RIESGOS ELIMINABLES
I.3.1.	PRESENCIA DE AMIANTO
CAPÍTULO I.4.-	FASES DE EJECUCIÓN
I.4.1.	ACTUACIONES PREVIAS
I.4.2.	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
I.4.3.	MOVIMIENTO DE TIERRAS
I.4.4.	POZOS Y SANEAMIENTO
I.4.5.	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
I.4.6.	ALBAÑILERÍA
I.4.7.	CUBIERTAS
I.4.8.	FACHADAS
I.4.9.	AISLAMIENTOS
I.4.10.	CERRAJERÍAS
I.4.11.	CARPINTERÍAS DE MADERA Y METÁLICA Y VIDRIOS
I.4.12.	FALSOS TECHOS
I.4.13.	CANTERÍA, ALICATADOS Y SOLADOS
I.4.14.	ACABADOS
I.4.15.	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y EVACUACIÓN
I.4.16.	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
I.4.17.	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
I.4.18.	INSTALACIÓN DE PCI-EXTRACCIÓN-VENTILACIÓN

I.4.19. INSTALACIÓN DE GAS

CAPÍTULO I.5.- MEDIOS AUXILIARES

- I.5.1. ANDAMIOS**
- I.5.2. ESCALERAS**
- I.5.3. PUNTALES**
- I.5.4. PLATAFORMA DE DESCARGA**
- I.5.5. PLATAFORMAS MÓVILES ELEVADORAS**
- I.5.6. TÉCNICAS DE MONTAÑISMO**

CAPÍTULO I.6.- AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

- I.6.1. EVACUACIÓN**
- I.6.2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**
- I.6.3. PRIMERIOS AUXILIOS**

CAPÍTULO I.7.- MAQUINARIA

- I.7.1. CAMIÓN BASCULANTE**
- I.7.2. MANIPULADOR TELESCÓPICO**
- I.7.3. APARATOS DE ELEVACIÓN: MAQUINILLO**
- I.7.4. PLATAFORMA TELESCÓPICA**
- I.7.5. CAMIÓN GRÚA**
- I.7.6. HERRAMIENTAS**
- I.7.7. MINIEXCAVADORA**
- I.7.8. HORMIGONERA**
- I.7.9. VIBRADOR**

CAPÍTULO I.8.- VALORACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

- I.8.1. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA**
- I.8.2. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS**
- I.8.3. RIESGOS LABORALES ESPECIALES**
- I.8.4. PRESENCIA DEL RECURSO PREVENTIVO**
- I.8.5. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA**

CAPÍTULO I.9.- MANTENIMIENTO

TÍTULO II.- PLIEGO DE CONDICIONES

CAPÍTULO II.1.- CONDICIONES FACULTATIVAS

- II.1.1. AGENTES INTERVINIENTES**

- II.1.2. FORMACIÓN EN SEGURIDAD
- II.1.3. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS
- II.1.4. SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO
- II.1.5. DOCUMENTACIÓN DE OBRA

CAPÍTULO II.2.- CONDICIONES TÉCNICAS

- II.2.1. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
- II.2.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- II.2.3. MÁQUINAS, ÚTILES, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES
- II.2.4. SEÑALIZACIÓN
- II.2.5. INSTALACIONES PROVISIONALES DE SALUD Y CONFORT

TÍTULO III.- PRESUPUESTO Y MEDICIONES

TÍTULO IV.- PLANOS

TÍTULO I.- MEMORIA

CAPITULO I 1.- MEMORIA INFORMATIVA

I.1.1.- OBJETO.

El presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no cumplir los supuestos anteriores, se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un **Estudio de Seguridad y Salud**, el cual se desarrolla en este documento.

I.1.2.- CONTENIDO DEL PROYECTO

Este Estudio de Seguridad y Salud contiene:

- **Memoria:** En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.
 - Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.
 - Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
 - En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

- **Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

- **Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.

- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

I.1.3.- AGENTES

Promotor	UNIVERSIDAD DE ALCALÁ CIF: Q2818018-J Dirección postal: Plaza de San Diego, Alcalá de Henares Nº de teléfono de contacto, 91 885 40 10	
Equipo redactor del Proyecto:	Arquitectos autores del proyecto: Cristina Álvarez Vicente Elena González Martínez Ellen L. Paterno Rodegheri Oficina de Gestión de Infraestructuras y Mantenimiento Arquitectos Técnicos autores del Proyecto: Katty Triguero Naharro Miguel Ángel Sánchez Ranera Oficina de Gestión de Infraestructuras y Mantenimiento	
Otros colaboradores del ESS:	Mercedes Naranjo Saldarriaga	
Seguridad y Salud:	Autor del estudio:	Katty Triguero Naharro Miguel Ángel Sánchez Ranera Oficina de Gestión de Infraestructuras y Mantenimiento
	Coordinador durante la ejecución de la obra:	Pendiente de designar
Otros agentes:	Contrata	Pendiente de licitación

I.1.4.- DATOS DE LA OBRA

El presente Estudio de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO BÁSICO DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS NATURAL EN LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LA UAH

- Titularidad del encargo: **Universidad de Alcalá.**
 - Emplazamiento: **Campus Científico Tecnológico (sector 20B del Plan General de Ordenación Urbana), estando el edificio localizado en la Av. Principal de la Universidad.**
 - Presupuesto de Ejecución Material: **6.082.577,69 €**
 - **Presupuesto de Seguridad y Salud: 147.225,35 €**
 - Plazo de ejecución previsto: **Doce meses.**
 - Número máximo de operarios: **67**
- La superficie total en m2 construidos es de **18.744 m2.**

A continuación, se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra (Estado de accesos a la obra, topografía del terreno, edificaciones colindantes, suministro de energía eléctrica, agua y saneamiento, servidumbres y condicionantes, otros.):

- La obra se encuentra en el Campus Científico y Tecnológico de la Universidad de Alcalá, en la Av. Principal de la Universidad.
- La zona de la obra dispone de la totalidad de los servicios urbanísticos (acceso rodado, abastecimiento de agua, electricidad), tal y como es preceptivo por la legislación vigente.

I.1.5.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Se tratan de obras de rehabilitación energética de las envolventes del edificio de la Facultad de farmacia de la UAH.

No existe ningún condicionante digno destacar que dificulte la ejecución, salvo las precauciones normales.

Siguiendo los objetivos generales para mejorar la calidad energética DEL EDIFICIO se plantean las diferentes actuaciones:

- Mejora de las envolventes, mediante la instalación de sistema SATE con aislante de lana mineral y acabado de sistema de paneles perfilados de acero galvanizado con plaquetas cerámicas.
- Rehabilitación de cubierta plana transitable.
- Sustitución de ventanas y puertas con carpintería de Rotura de Puente Térmico (RPT) y cristales atérmicos.
- Instalación receptora de gas Natural en Laboratorios.

FASES DE OBRA

- El requisito principal e ineludible que deben cumplir las obras que se van a realizar es lograr finalizar todos los trabajos relacionados con la envolvente antes del **29 de julio de 2024**, plazo impuesto por la subvención que financia estos trabajos.
- Las obras consisten principalmente en la modificación de las fachadas del edificio, las cubiertas y las carpinterías, para lo que se necesitará también que los equipos de trabajo puedan operar desde el interior.
- Teniendo en cuenta que la actividad de docencia se va a seguir impartiendo durante las obras, se dividen los trabajos a realizar en diferentes fases cuyo objetivo principal es separar las circulaciones entre los usuarios de la facultad y los equipos de obra para que no existan interferencias entre ambos y permitan desarrollar ambas actividades con seguridad.
- Por otra parte, para cumplir los plazos marcados por la subvención, es necesario intervenir en los cuatro módulos a la vez (módulo de Servicios Generales y módulos I, II y III). Por lo tanto, se

debe tener en cuenta que habrá **personal de obra trabajando al mismo tiempo en cada módulo.**

- Se prevé realizar las obras en dos etapas diferenciadas, en las que se ejecutarán las fases que se explican a continuación:

FASES:

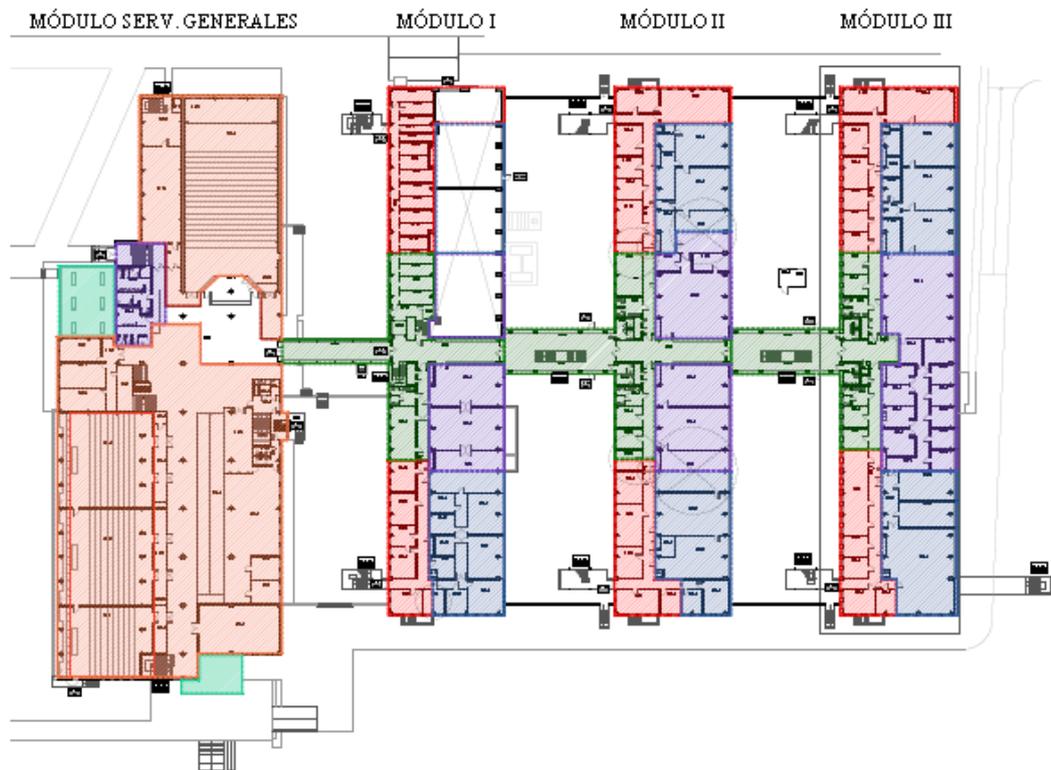
- FASE A - ENVOLVENTES MÓDULOS I-III
- FASE B - ENVOLVENTES MÓDULOS I-III
- FASE C - ENVOLVENTES MÓDULOS I-III
- FASE D - ENVOLVENTES CON LIMITACIONES
- FASE E - ENVOLVENTES MÓDULO SERV. GENER.
- FASE F - CUBIERTAS
- FASE G - CUBIERTAS SOBRE AULAS 21-24 Y LUCERNARIOS PASILLO Y DECANATO

- Cada fase señalada en el plano se corresponde con la zona que estará en obra y que permanecerá cerrada al acceso de los usuarios de la facultad:

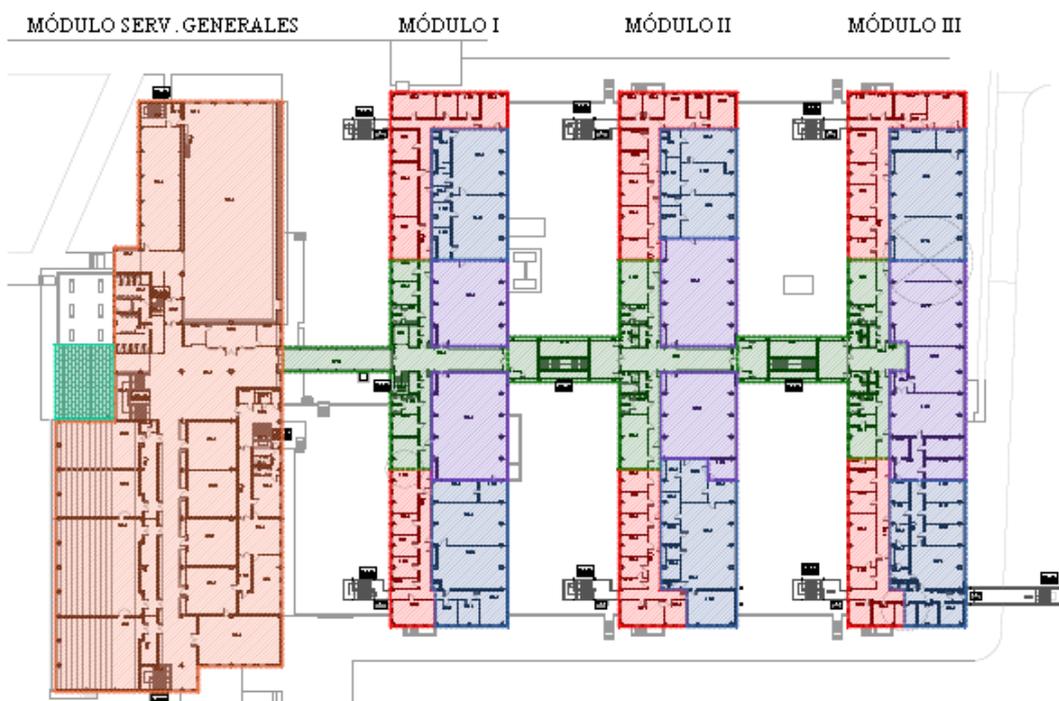
PLANTA BAJA $e=1/500$



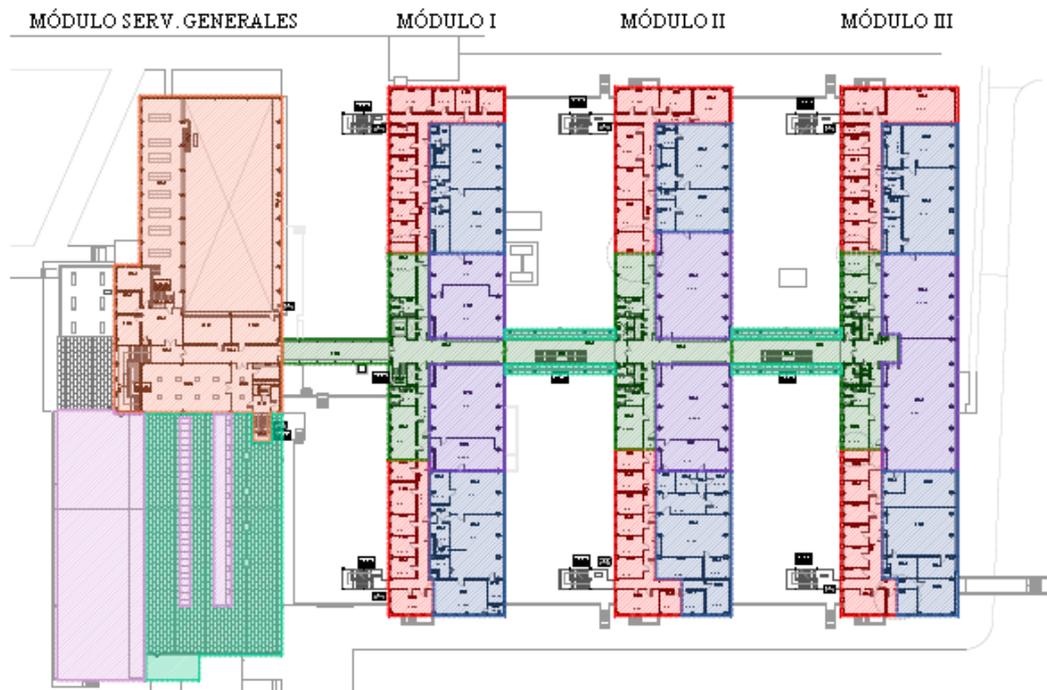
PLANTA PRIMERA $\approx 1/500$



PLANTA SEGUNDA $\approx 1/500$



PLANTA TERCERA e= 1/500



Véase:

Pliego de prescripciones técnicas particulares del contrato de servicios para la realización de los trabajos de asesoría y coordinación en materia de seguridad y salud, de redacción y actualización de planes de autoprotección, ejecución de planes de autoprotección por fases de obra, planes de emergencia y la prevención de riesgos de las obras de mejora de la eficiencia energética de las envolventes del edificio e instalación de gas natural en laboratorios en la Facultad de Farmacia del campus científico-tecnológico de la UAH.

En la presente obra existirán unos cerramientos provisionales para el cerramiento de las fases, véase plano P01-7.

I.1.6.- UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA.

Son las siguientes, según Proyecto de ejecución de la obra:

A la hora de evaluar los riesgos y proponer medidas correctoras, se llega a la conclusión de que es poco estricto describir los mismos por unidades de obra, ya que dentro de una misma unidad se pueden producir varias actividades de obra e intervenir diferentes oficios, medios auxiliares y maquinaria, por lo que en este Estudio de Seguridad y Salud, se procederá a la identificación de riesgos por actividad, oficios intervinientes, medios auxiliares y maquinaria empleados para cada unidad de obra.

▪ Unidades de obra y actividades objeto de prevención de los riesgos laborales

- ACTUACIONES PREVIAS.

- ORGANIZACIÓN DEL SOLAR
- ACOMETIDAS PARA SERVICIOS PROVISIONALES DE OBRA.
- ACONDICIONAMIENTO VÍAS EVACUACIÓN
- RECEPCIÓN Y MONTAJE DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.

- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.

- LEVANTADO DE CARPINTERÍAS, CERRAJERÍAS, MARQUESINA...
- LEVANTADO DE MATERIALES EN CUBIERTA PLANA TRANSITABLE
- DESMONTAJE CERRAMIENTOS DE VIDRIOS.

- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

- EXCAVACIÓN DE TIERRAS
- EXCAVACIÓN DE ZAPATA
- EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE SANEAMIENTO Y CIMENTACIÓN
- VACIADO DE TIERRAS
- RELLENO DE ZANJAS Y TIERRAS

- POZOS Y SANEAMIENTO.

- CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE SANEAMIENTO.
- COLOCACIÓN TUBOS SANEAMIENTO.

- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA.

- MANIPULACIÓN, ARMADO Y PUESTA EN OBRA DE FERRALLA
- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS.
- HORMIGONADO DE MUROS
- HORMIGONADO DE ZAPATAS.
- FORMACIÓN Y HORMIGONADO DE SOLERAS.
- ENCOFRADO, MONTAJE Y HORMIGONADO DE VOLADIZOS.
- MONTAJE ESTRUCTURA LIGERA DE FACHADAS.

- ALBAÑILERÍA.

- ENFOCADOS.

- CERRAMIENTOS.
 - GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS.
 - FORMACIÓN DE CUBIERTA PLANA.
 - AYUDAS A LAS INSTALACIONES.
- CUBIERTA.**
- FORMACIÓN DE CUBIERTA PLANA.
- FACHADAS.**
- SISTEMA DE FACHADA VENTILADA CON SUBESTRUCTURA VERTICAL Y PLACAS CERÁMICAS
 - SISTEMA SATE DE FACHADA
- AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.**
- AISLAMIENTOS EN FACHADAS Y EN CUBIERTA
 - IMPERMEABILIZACIONES EN CUBIERTA
- CERRAJERÍA.**
- CARPINTERÍAS DE MADERA, METÁLICA Y VIDRIOS.**
- COLOCACIÓN DE CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA
 - MONTAJE DE VIDRIOS
- FALSOS TECHOS.**
- INSTALACIÓN DE FALSOS TECHOS
- CANTERÍA, SOLADOS Y ALICATADOS.**
- CANTERÍA.
 - SOLADOS Y ALICATADOS.
- ACABADOS.**
- PREPARACIÓN DE PARAMENTOS Y PINTURAS
- INSTALACIÓN FONTANERÍA Y EVACUACIÓN.**
- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE BAJANTES.
- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.**
- COLOCACIÓN DE TUBOS, CABLEADO Y LUMINARIAS
- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.**
- INSTALACIÓN DE MAQUINARIAS Y MONTAJE DE CONDUCTOS
- INSTALACIÓN DE PCI-EXTRACCIÓN-VENTILACIÓN.**
- INSTALACIÓN DE CHIMENEAS Y COLOCACIÓN DE CONDUCTOS DE VENTILACIÓN
- INSTALACIÓN DE GAS.**
- INSTALACIÓN DE GAS Y MONTAJE DE TUBERÍA
- TRABAJOS A LA INTEMPERIE.**

Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales

Las unidades y actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Albañilería
- Alicatados
- Carpintería de madera (puertas y ventanas)
- Carpintería metálica - cerrajería
- Carpinteros encofradores
- Cubierta plana
- Enfoscados
- Enlucidos
- Falsos techos
- Ferrallistas
- Montaje de vidrio
- Pavimentos
- Pintura y barnizado
- Pocería y saneamiento
- Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y similares (interiores)
- Montadores de placas cerámicas en fachadas

CAPÍTULO I.2.- TRABAJOS PREVIOS

I.2.1.- VALLADO Y SEÑALIZACIÓN

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra según planos y antes del inicio de la obra para impedir el acceso de personas ajenas a la misma. Las condiciones del vallado deberán ser:

- Tendrá 2 metros de altura.
- Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Deberá presentar como mínimo la señalización de:
 - Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
 - Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
 - Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
 - Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

Deberán habilitarse, si las condiciones de la obra y/o el tráfico lo requieren, zonas de paso para peatones con las establecidas en la legislación sobre accesibilidad.

Las tareas a realizar se acogerán a las indicaciones marcadas en los próximos apartados de este documento.

Acopio de materiales

Se realizará siguiendo las indicaciones que a continuación se exponen:

- Se efectuará dentro de la zona de protección indicadas en planos.
- En los puntos indicados por el encargado de obra bajo la supervisión del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de construcción.
- Se emplearán aparatos elevadores de la capacidad adecuada.
- El gancho irá provisto de pestillo de seguridad.
- Se acotará una superficie de trabajo de seguridad.
- Está prohibido el paso de cargas suspendidas sobre el personal de la obra.
- Los materiales y/o elementos a acopiar se dispondrán ordenadamente y por grupos.
- Se utilizarán eslingas en buen estado, desechándose las que presenten hilos rotos o deformaciones permanentes.
- Previamente se quitarán los elementos punzantes que pueda presentar el material.
- La zona de acopios permanecerá limpia de objetos.

Señalización de los riesgos del trabajo

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

- A) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- B) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- C) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- D) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

- Tipos de señales:

a) En forma de panel:

Señales de advertencia:

Forma: Triangular

Color de fondo: Amarillo

Color de contraste: Negro

Color de Símbolo: Negro

Señales de prohibición:

Forma: Redonda

Color de fondo: Blanco

Color de contraste: Rojo

Color de Símbolo: Negro

Señales de obligación:

Forma: Redonda

Color de fondo: Azul

Color de Símbolo: Blanco

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:

Forma: Rectangular o cuadrada:

Color de fondo: Rojo

Color de Símbolo: Blanco

Señales de salvamento o socorro:

Forma: Rectangular o cuadrada:

Color de fondo: Verde

Color de Símbolo: Blanco

b) Cinta de señalización

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, se señalará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45º.

c) Cinta de delimitación de zona de trabajo

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.

1.2.2.- LOCALES DE OBRA

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

- **Vestuarios prefabricados:** Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.
- Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
- **Aseos:** Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados.
- **Retretes químicos:** Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de desechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.
- **Comedor:** Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados.

- **Oficina de Obra prefabricada:** Situada según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.
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.

I.2.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES

En el apartado de fases de obra de este mismo Estudio se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I s para cada una de estas instalaciones.

La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

- **Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra** "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección y otros datos técnicos exigibles por normativa técnica. Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se graña en el plano de organización de obra.
- En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, paramenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidas con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobre intensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente.
- **Se realizará toma de tierra para la instalación.** La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V.

- **Instalación Contraincendios:**

La experiencia demuestra que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgo por vicios adquiridos en la realización de los trabajos o a causas fortuitas.

Por todo ello, se realizará un revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto copio de sustancias inflamables con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

A continuación, se detalla un listado de materiales y trabajos que pueden originar un incendio y que deben ser cuidados y prevenidos de forma especial.

1. Las hogueras de obra.

2. La madera.
 3. El desorden de la obra.
 4. La suciedad de la obra.
 5. El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
 6. La falta o deficiencias de ventilación de los almacenes.
 7. El poliestireno expandido.
 8. Pinturas.
 9. Barnices.
 10. Disolventes.
 11. Desencofrantes.
 12. Decapantes para pinturas.
 13. El uso de lamparillas de fundido.
 14. La soldadura eléctrica, la oxiacetilénica y el oxicorte.
- Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO2 junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles.
 - Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas.
 - Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra, así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
 - Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.
 - Iluminación (anexo IV del R.D. 486/97 de 14/4/97)

Nivel mínimo de iluminación (lux)

Zonas donde se ejecuten tareas con:

1º Baja exigencia visual	100
2º Exigencia visual moderada	200
3ª Exigencia visual alta	500
4º Exigencia visual muy alta	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	25
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

- a) En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choque u otros accidentes.
- b) En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros.

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.
Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.
Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

Deberá preverse la obtención de estos niveles mediante iluminación artificial eléctrica, pudiendo desconectarse esta, cuando la iluminación natural alcance los niveles exigibles.

CAPÍTULO I.3.- RIESGOS ELIMINABLES

Se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

I.3.1. PRESENCIA DE AMIANTO

En la presente obra sí está prevista la presencia de amianto en alguno de los elementos a demoler por ello se elaborará un plan de gestión específico según normativa vigente y aprobado por el organismo competente en esta materia, en el que se recogerá el protocolo de actuación, las medidas de seguridad, la gestión correspondiente y necesaria, la tipología de acopio y protección, el transporte, la trazabilidad de los residuos y todos los factores relativos a este tipo de actuaciones. Finalmente, la actuación la ejecutará una empresa capacitada y acreditada para estos trabajos especiales.

CAPÍTULO I.4.- FASES DE EJECUCIÓN

I.4.1.- ACTUACIONES PREVIAS

Medidas preventivas y protecciones colectivas.

Previamente al comienzo de la obra o en el momento que se detecte alguno de los peligros que se indican, se llevarán a cabo las siguientes medidas preventivas:

PELIGRO A PROTEGER	PROTECCIÓN COLECTIVAS / MEDIDAS PREVENTIVAS
General – Obra	Vallado, accesos a la Obra y señalización de seguridad.
Presencia de líneas aéreas eléctricas	Desvío / anulación de la línea. Distancia de seguridad para personas, máquinas, sus elementos u otros equipos: 4 m (5 m si $V > 66$ kV) / señalar límite de aproximación a la línea / colocar obstáculos que limiten el movimiento de máquinas y sus elementos. Proteger la línea con pantallas u otros resguardos si no hay garantía de mantener la distancia de seguridad. Consultar empresa suministradora.
Conducciones enterradas de electricidad, agua, gas.	Desvío / anulación de las conducciones.
Riesgo eléctrico.	Acometida, líneas y cuadros conforme REBT.
Borde libre del vaciado.	Protección con barandilla / cierre del acceso al borde del vaciado.
Acceso a vaciado	Profundidad < 2 m: Escalera de mano, con zapatas antideslizantes, fijada en su extremo superior, sobresaliendo 1 m en su parte superior, con acceso en la subida y bajada plano y libre de obstáculos. Profundidad > 2 m: Andamio o castillete arriostrado, con protección perimetral y escalera interior.
Rampa de acceso	Barandilla sobre pies derechos / señalización.
Accesos o pasos sobre huecos, zanjás, pozos y demás elementos.	Pasarelas de 60 cm ancho, con barandilla, listón intermedio y rodapié.
Desplome de muros / edificios adyacentes / medianeros	Arriostamiento, apuntalamiento o cualquier otra solución prevista que evite el riesgo.
Estabilidad de vaciados	Talud natural del terreno / colocación de testigos / entibación o cualquier otra solución prevista por el Promotor o Constructor Principal

Incendio	Extintores
----------	------------

❖ ORGANIZACIÓN DEL SOLAR.

a) Riesgos más frecuentes:

- Los derivados de la actitud personas ante la obra, (protestas, rotura de vallas de cerramiento, paso a través de la obra).
- Sobreesfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento de la obra.
- Atrapamientos por las actividades de montaje
- Caídas al mismo nivel por irregularidades del terreno, barro, escombros...
- Los propios de la circulación de la maquinaria por el solar.

b) Protecciones personales:

- Casco
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- guantes de cuero;
- botas de seguridad;
- botas de seguridad para agua;
- ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.

c) Medidas preventivas y protecciones colectivas a utilizar:

- Vallas de cerramiento tipo “ayuntamiento” o de pie de hormigón
- vallas por hinca al terreno.
- Señalización vial.

❖ ACOMETIDAS PARA SERVICIOS PROVISIONALES DE OBRA.

a) Riesgos más frecuentes:

- Caída a distinto nivel (zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros).
- Caída al mismo nivel (barro, irregularidades del terreno, escombros).
- Cortes por manejo de herramientas.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas.

b) Protecciones personales:

- Casco;
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- guantes de cuero;
- botas de seguridad;
- botas de seguridad para agua;

- ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.

c) Medidas preventivas y protecciones colectivas a utilizar:

- Vallas de cerramiento tipo “ayuntamiento” o pie de hormigón
- vallas por hinca al terreno.
- Señalización vial.

❖ **ACONDICIONAMIENTO VÍAS EVACUACIÓN**

a) Riesgos más frecuentes:

- Los derivados de la actitud personas ante la obra, (protestas, rotura de vallas de cerramiento, paso a través de la obra).
- Sobreesfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento de la obra.
- Atrapamientos por las actividades de montaje
- Caídas al mismo nivel por irregularidades del terreno, barro, escombros...

b) Protecciones personales:

- Casco
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- guantes de cuero;
- botas de seguridad;
- botas de seguridad para agua;
- ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.

c) Medidas preventivas y protecciones colectivas a utilizar:

- Vallas de cerramiento.
- vallas por hinca al terreno.
- Señalización vial.

❖ **RECEPCIÓN Y MONTAJE DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.**

a) Riesgos más frecuentes:

- Caída a distinto nivel (desde la caja del camión al suelo de forma descontrolada, empujón por penduleo de la carga...).
- Caída al mismo nivel o de escasa altura (deambular por el objeto que se está recibiendo o montando).
- Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas.
- Atrapamiento entre piezas pesadas.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas.

b) Protecciones personales:

- Casco;
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- guantes de cuero;
- botas de seguridad;
- botas de seguridad para agua;
- ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.

c) Medidas preventivas y protecciones colectivas a utilizar:

- vallas por hinca al terreno.
- Señalización vial.
- Señalización acústica en maniobras de camiones.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente del cumplimiento de las normas preventivas.
- Limpieza y retirada de escombros

I.4.2.- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

**❖ LEVANTADO DE CARPINTERÍAS, CERRAJERÍAS, MARQUESINA...,
LEVANTADO DE MATERIALES EN CUBIERTA PLANA TRANSITABLE Y
DESMONTAJE CERRAMIENTOS DE VIDRIOS.**

a) Riesgos más frecuentes:

- Desplomes en edificios colindantes
- Caídas de materiales transportados
- Desplome de andamios
- Atrapamientos y aplastamientos
- Atropellos, colisiones y vuelcos
- Contagios por lugares insalubres
- Cortes
- Ruidos
- Vibraciones

- Ambiente pulvígeno
 - Electrocuaciones
- b) Protecciones personales:**
- Casco
 - fajas contra los sobre esfuerzos;
 - guantes de cuero;
 - botas de seguridad;
 - botas de seguridad para agua;
 - ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.
 - Botas de seguridad;
 - Guantes contra agresiones mecánicas;
 - Gafas de seguridad;
 - Mascarilla filtrante;
 - Protectores auditivos;
 - Cinturones y arneses de seguridad;
 - Mástiles y cables fiadores
- c) Medidas preventivas y protecciones colectivas a utilizar:**
- Observación y vigilancia de los edificios colindantes
 - Apuntalamientos y apeos
 - Pasos o pasarelas
 - Barandillas de seguridad
 - Arriostramiento cuidadoso de los andamios
 - Riegos con agua
 - Andamios de protección
 - Conductos de desescombro
 - Anulación de instalaciones antiguas

Antes de comenzar cualquier demolición se estudiará por parte de técnico competente el estado del edificio, quien indicará el procedimiento de demolición en condiciones de máxima seguridad.

La obra que tenga que ser demolida se deberá proteger con una valla perimetral de 2 m. de altura con el fin de impedir el acceso de personal al interior de la obra. En fachadas que den a vía pública se colocarán protecciones como redes, lonas, así como una marquesina, inclinada rígida que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. Las demoliciones sólo podrán ser ejecutadas por personal con la suficiente cualificación, formación y experiencia que el trabajo requiere.

Debe evitarse el acopio excesivo de escombros sobre las plantas con el fin de evitar el hundimiento del forjado.

Se saneará cada día al finalizar el turno y previamente al inicio del trabajo, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.

La zona de trabajos de la demolición debe señalarse y acotarse adecuadamente con el fin de evitar la existencia de operarios en la zona de caída de materiales desde lo alto.

Los escombros se evacuarán por medio de tolvas o canaletas, por lo que estará prohibido arrojarlo desde lo alto al vacío.

Cuando se emplee maquinaria de obra pública para realizar la demolición ningún operario deberá permanecer en el radio de acción de la máquina y en zonas inferiores a lo que se pretende demoler.

Se instalarán señales de advertencia y señalización en lugares adecuados (Usos obligatorios de prendas de protección y señales de peligro de caídas o electrocuciones).

Se instalará cordón de balizamiento ante los huecos peligrosos.

En el caso de empleo de martillos neumáticos o eléctricos se adoptarán todas las medidas preventivas que se recogen en su apartado correspondiente.

Está prohibido encaramarse sobre el objeto que se va a demoler, con el fin de eliminar el peligro de caída desde altura. Si fuese necesario se montarán los andamios necesarios para que desde ellos se acometan las demoliciones.

Se prohibirá expresamente, el uso del martillo neumático en las demoliciones con sospecha de líneas eléctricas enterradas bajo el pavimento si no se tiene la completa seguridad de que han sido definitivamente desconectadas.

Se prohíbe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros, del lugar de manejo de los martillos rompedores para evitar la conjunción del ruido ambiental producido; se establece la excepción si se trata de compresores con marca CE.

Estará previsto el descombro permanente de los tajos de demolición para evitar los colapsos estructurales.

Es recomendable regar previamente la zona a demoler y el escombros que se dispone a mover. En los casos en que todavía se genera polvo, se utilizará la mascarilla.

I.4.3.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

❖ EXCAVACIÓN DE TIERRAS

a) Riesgos más frecuentes:

- Deslizamientos de tierras, rocas.
- Desprendimientos de tierras, rocas, por uso de maquinaria.
- Desprendimientos de tierras, rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación.
- Desprendimientos de tierra, rocas, por no emplear el talud oportuno para garantizar la estabilidad.
- Desprendimientos de tierra, rocas, por variación de la humedad del terreno.
- Desprendimientos de tierra, rocas por filtraciones acuosas.

- Desprendimientos de tierra, por soportes próximos al borde de la excavación (torres eléctricas, postes de telégrafo, árboles con raíces al descubierto o desplomados).
 - Desprendimientos de tierras, rocas, por fallo de las entibaciones (entibaciones artesanales, mal montaje de blindajes).
 - Desprendimientos de tierras, rocas, por excavación bajo nivel freático.
 - Atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.
 - Vuelco de la maquinaria.
 - Caídas de personal o de cosas a distinto nivel (desde el borde de la excavación).
 - Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, y otras inclemencias climatológicas). (Debe definir y evaluar el usuario).
 - Problemas de circulación interna (barros debidos a mal estado de las pistas de acceso o circulación).
 - Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación de la traza.
 - Caídas de personal al mismo nivel (pisadas sobre terrenos sueltos. Embarrados).
 - Contactos directos con la energía eléctrica (trabajos próximos a torres o a catenarias de conducción eléctrica).
 - Interferencias con conducciones enterradas (gas, electricidad, agua).
 - Los derivados de los trabajos realizados en presencia de reses (paso de fincas dedicadas a pastos y demás espacios destinados a ello.).
 - Los riesgos potenciados u originados por terceros (intromisión descontrolada en la obra durante las horas dedicadas a producción o descanso).
 - Ruido ambiental y puntual.
 - Sobre esfuerzos.
 - Polvo ambiental.
- b) Protecciones personales:**
- Casco de seguridad con protección auditiva,
 - fajas contra los sobre esfuerzos;
 - guantes de cuero;
 - botas de seguridad;
 - botas de seguridad para agua;
 - chaleco reflectante.
- c) Protecciones colectivas a utilizar:**
- vallas por hinca al terreno.
 - Señalización vial.

- Señalización acústica en maniobras de maquinaria.

❖ EXCAVACIÓN DE ZAPATAS

a) Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Desprendimientos de cortes por sobrecargas del terreno.
- Caídas al interior de las zapatas (subiendo o bajando de ellas)
- Caídas a distinto nivel.
- Ruido ambiental.
- Sobreesfuerzos, sustentación a brazo de objetos pesados.
- Golpes por objetos desprendidos.
- Vuelco de la maquinaria.

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad con protección auditiva,
- Ropa de trabajo.
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- mascarillas contra el polvo.
- guantes de cuero;
- botas de seguridad;
- botas de seguridad para agua;
- chaleco reflectante.

c) Protecciones colectivas a utilizar:

- Barandillas al borde de excavación
- Cierre de accesos públicos a la obra.
- Entibaciones y blindajes en su caso.
- Señalización acústica en maniobras de maquinaria.
- Vigilancia de no sobrecargar los bordes de la zapata.
- Uso de escaleras de mano.

❖ EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE SANEAMIENTO Y CIMENTACIÓN:

a) Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Desprendimientos de cortes por sobrecargas del terreno.
- Caídas al interior de las zanjas, por falta de señalización o iluminación

- Caídas a distinto nivel.
- Polvo ambiental
- Atrapamiento de personas con los equipos de la maquinaria de excavación.
- Desprendimientos de tierras por sobrecarga o tensiones internas.
- Ruido ambiental.
- Sobreesfuerzos, sustentación a brazo de objetos pesados.

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad con protección auditiva,
- Ropa de trabajo.
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- mascarillas contra el polvo.
- guantes de cuero;
- botas de seguridad;
- botas de seguridad para agua;
- chaleco reflectante.

c) Protecciones colectivas a utilizar:

- Barandillas al borde de excavación
- Cierre de accesos públicos a la obra.
- Entibaciones y blindajes en su caso.
- Señalización acústica en maniobras de maquinaria.
- Vigilancia de no sobrecargar los bordes de la zapata.
- Uso de escaleras de mano.

❖ **RELLENO DE TIERRAS:**

a) Riesgos más frecuentes:

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Interferencia de los vehículos por falta de dirección de las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos.
- Accidentes por conducción en atmósferas cargadas de polvo y poca visibilidad.
- Vibraciones sobre las personas.

- Ruido ambiental y puntual.
 - Vertidos fuera de control, en el lugar no adecuado con arrastre o desprendimientos.
 - Atropamientos de personas con tierras en el trasdós del muro.
 - Caídas al mismo nivel.
 - Sobreesfuerzos
 - Polvo ambiental.
- b) Protecciones personales:**
- Casco de seguridad con protección auditiva,
 - Ropa de trabajo.
 - fajas contra los sobre esfuerzos;
 - mascarillas contra el polvo.
 - guantes de cuero;
 - botas de seguridad;
 - botas de seguridad para agua;
 - chaleco reflectante.
- c) Protecciones colectivas a utilizar:**
- Topes de final de recorrido.
 - Cierre de accesos públicos a la obra.
 - Señalización acústica en maniobras de maquinaria.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Señalistas en la realización de maniobras.
- Vigilancia permanente del llenado de las cajas de los camiones.
- Vigilancia de no dormir en las cercanías de maquinaria estacionada.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente del cumplimiento de las normas preventivas.
- Limpieza continua de los tajos.
- Uso de escaleras de mano.

I.4.4.- POZOS Y SANEAMIENTO

❖ CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE SANEAMIENTO.

- a) Riesgos más frecuentes:**
- Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados.

- Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.
 - Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas o sustentación de piezas pesadas).
 - Dermatitis por contacto con el cemento.
 - Atrapamiento entre objetos (ajustes de tuberías y sellados).
 - Proyección violenta de objetos (corte de material cerámico).
 - Estrés térmico (altas o bajas temperaturas).
 - Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas).
 - Pisadas sobre terrenos inestables.
 - Caídas al mismo nivel.
- b) Protecciones personales:**
- Casco de seguridad
 - Polainas de cuero
 - Ropa de trabajo.
 - fajas contra los sobre esfuerzos;
 - mascarillas contra el polvo.
 - guantes de cuero;
 - botas de seguridad;
 - botas de seguridad para agua;
- c) Protecciones colectivas a utilizar:**
- Barandillas para acotar espacios.
 - Tapas provisionales.
 - Red tipo tenis para señalar
 - Cierre de accesos públicos a la obra.

❖ COLOCACIÓN DE TUBOS DE SANEAMIENTO.

- a) Riesgos más frecuentes:**
- Caídas de objetos (piedras, materiales y todo lo demás que presente riesgo de caída.).
 - Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.
 - Caídas de personas al entrar y al salir de pozos y galerías por (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo y todo lo demás que presente riesgo.).
 - Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).
 - Derrumbamiento de las paredes del pozo o galería, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).

- Interferencias: conducciones subterráneas; electrocución, inundación súbita.
- Asfixia (por gases de alcantarillado o falta de oxígeno).
- Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).
- Estrés térmico (temperatura alta).
- Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.
- Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Atrapamiento entre objetos (ajustes: tuberías y sellados).
- Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas en el interior del alcantarillado.

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Polainas de cuero
- Ropa de trabajo.
- fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos;
- mascarillas contra el polvo.
- Máscara autónoma para salvamento.
- Explosímetro para detectar gases nocivos.
- guantes de cuero;
- botas de seguridad;
- botas de seguridad para agua;

c) Protecciones colectivas a utilizar:

- Viseras interiores en el pozo.
- Barandillas perimetrales en acceso al pozo.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Detectores de conducciones enterradas.
- Ventilación y extracción forzadas.
- Vigilancia permanente del cumplimiento de las normas preventivas.
- Limpieza continua en el interior de la galería.
- Excavación en mina por tramos de 50 cm, con entibaciones definitivas.
- Uso de escaleras de mano.

I.4.5.- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS.

❖ MANIPULACIÓN, ARMADO Y PUESTA EN OBRA DE FERRALLA.

a) Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados. Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.
- Cortes, heridas en manos y pies, por manejo de redondos de acero y alambres.
- Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de carga y descarga de paquetes o redondos de ferralla.
- Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Caídas por o sobre las armaduras con erosiones fuertes (caminar introduciendo el pie entre las armaduras).
- Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los riesgos derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado (golpes, contusiones, caídas).
- Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas, cargar piezas pesadas a brazo o a hombro).
- Caídas desde altura (por empuje, penduleos de la carga en sustentación a gancho de grúa, trepar por las armaduras, no utilizar andamios, montarlos mal o incompletos).
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida (elementos artesanales de cuelgue peligroso al gancho de grúa).
- Electrocutión (dobladora de ferralla, anulación de las protecciones eléctricas, conexiones mediante cables desnudos, cables lacerados o rotos).
- Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias y mareos, con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).
- Golpes por objetos en general.
- Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor, humedad intensos).

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Polainas de cuero
- Ropa de trabajo.
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- mascarillas contra el polvo.
- guantes de cuero;

- botas de seguridad;
- botas de seguridad para agua;
- c) Protecciones colectivas a utilizar:**
 - Plataformas de seguridad.
 - Enablado contra los deslizamientos en el entorno de la dobladora.

❖ **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS:**

a) Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados. Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.
- Caídas a distinto nivel (no usar pasarelas sobre los encofrados instaladas sobre la coronación del muro en altura, caminar sobre la coronación de los encofrados y armaduras, no usar medios auxiliares para el montaje, trepar por las armaduras).
- Atrapamientos por objetos pesados (caída de paneles de encofrar sobre las personas, caída de componentes de madera, caída de las armaduras montadas sobre las personas).
- Enterramiento por desprendimientos de los cortes de la excavación.
- Erosiones y cortes, durante la instalación de elementos de inmovilización (trepar por los encofrados o por las armaduras, manejo de la sierra circular con anulación de protecciones).
- Cortes en las manos (sierra circular por anulación de la protección del disco de corte).
- Electrocutión (anulación de las protecciones eléctricas, conexiones con cables desnudos, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).
- Ruido por la maquinaria en funcionamiento.
- Sobre esfuerzos (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas, posturas obligadas durante mucho tiempo de duración).
- Atrapamiento de manos y / o pies por piezas en movimiento durante el transporte y recepción a gancho de grúa (no fijar los componentes móviles antes del cambio de posición).
- Golpes por objetos desprendidos.
- Los riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas (afecciones respiratorias, estrés térmico, caídas por superficies mojadas).
- Proyección violenta de partículas por viento.
- Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo).
- Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias, mareos con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).
- Erosiones en manos y brazos
- Pisadas sobre objetos punzantes (desorden de la obra).

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
 - Ropa de trabajo.
 - fajas contra los sobre esfuerzos;
 - mascarillas y gafas contra el polvo.
 - guantes de cuero;
 - botas de seguridad;
 - cinturones de seguridad contra las caídas.
- c) Protecciones colectivas a utilizar:**
- Protección de la sierra circular.
 - Barandilla de protección en la plataforma de trabajo.

❖ **HORMIGONADO DE MUROS, ZAPATAS, LOSAS Y SOLERAS:**

a) Riesgos más frecuentes:

- Caída desde altura por empuje del cubo.
- Caída a distinto nivel (empuje por penduleo del cubo pendiente del gancho de la grúa, no usar cuerdas de guía segura de cargas).
- Atrapamiento de miembros (falta de mantenimiento del cubo, accionamiento del mecanismo de apertura del cubo, recepción del cubo).
- Contactos con el hormigón (dermatitis).
- Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).
- Ruido ambiental y puntual (vibradores).
- Proyección de gotas de hormigón a los ojos.
- Sobre esfuerzos (parar a brazo el penduleo del cubo, guía del cubo).
- Atrapamiento por derrumbamiento de tierras entre el encofrado y el trasdós del muro.
- Fallo del encofrado.

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- mascarillas y gafas contra el polvo.
- guantes de cuero;
- botas impermeables de media caña.
- cinturones de seguridad contra las caídas.

c) Protecciones colectivas a utilizar:

- Utilización de doble maroma para sujeción del cubilete.
- Torreta de hormigonado para muros.

ENCOFRADO, MONTAJE, HORMIGONADO Y DESENCOFRADO

a) Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados. Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.
- Caídas a distinto nivel (no usar pasarelas sobre los encofrados instaladas sobre la coronación del muro en altura, caminar sobre la coronación de los encofrados y armaduras, no usar medios auxiliares para el montaje, trepar por las armaduras).
- Erosiones y cortes, durante la instalación de elementos de inmovilización (trepar por los encofrados o por las armaduras, manejo de la sierra circular con anulación de protecciones).
- Cortes en las manos (sierra circular por anulación de la protección del disco de corte).
- Electrocución (anulación de las protecciones eléctricas, conexiones con cables desnudos, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).
- Sobre esfuerzos (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas, posturas obligadas durante mucho tiempo de duración).
- Atrapamiento de manos y / o pies por piezas en movimiento durante el transporte y recepción a gancho de grúa (no fijar los componentes móviles antes del cambio de posición).
- Golpes por objetos desprendidos.
- Atrapamientos por hundimiento del entablado del forjado.
- Los riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas (afecciones respiratorias, estrés térmico, caídas por superficies mojadas).
- Proyección violenta de partículas por viento.
- Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo).
- Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias, mareos con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).
- Erosiones en manos y brazos (manejo de bovedillas a mano desnuda).
- Pisadas sobre objetos punzantes (desorden de la obra).
- Caída desde altura por empuje del cubo.
- Caída a distinto nivel (empuje por penduleo del cubo pendiente del gancho de la grúa, no usar cuerdas de guía segura de cargas).
- Atrapamiento de miembros (falta de mantenimiento del cubo, accionamiento del mecanismo de apertura del cubo, recepción del cubo).
- Contactos con el hormigón (dermatitis).
- Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).
- Ruido ambiental y puntual (vibradores).

- Proyección de gotas de hormigón a los ojos.
- Sobre esfuerzos (parar a brazo el penduleo del cubo, guía del cubo).
- Fallo del encofrado.
- b) Protecciones personales:**
 - Casco de seguridad
 - Ropa de trabajo.
 - fajas contra los sobre esfuerzos;
 - gafas contra el polvo.
 - Careta de soldador
 - guantes de cuero;
 - botas de seguridad antideslizantes.
 - cinturones de seguridad contra las caídas.
- c) Protecciones colectivas a utilizar:**
 - Protección de sierra circular
 - Plataformas voladas de seguridad.
 - Protección contra el riesgo eléctrico.
 - Redes perimetrales.
 - Protección de huecos.
 - Barandillas perimetrales de seguridad cuando se retiren las redes.

❖ MONTAJE ESTRUCTURA LIGERA DE FACHADAS

- a) Riesgos más frecuentes:**
 - Los riesgos propios de la ubicación de los tajos y de su entorno natural.
 - Vuelco de los acopios de piezas premontadas sobre personas.
 - Atrapamiento de miembros durante la recepción de los elementos a nivel de forjado.
 - Golpes y cortes en las manos y piernas por objetos y herramientas.
 - Quemaduras por uso de soldadura.
 - Caídas en altura.
 - Proyección violenta de partículas en los ojos.
 - Contacto con la corriente eléctrica.
 - Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas adversas
 - Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo).
 - Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias, mareos con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).

- Pisadas sobre objetos punzantes (desorden de la obra).
- Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).
- b) Protecciones personales:**
 - Casco de seguridad
 - Ropa de trabajo.
 - Careta/ yelmo de soldador
 - Mandiles de cuero.
 - fajas contra los sobre esfuerzos;
 - gafas contra proyección de partículas.
 - Traje de agua
 - Careta de soldador
 - guantes de cuero;
 - botas de seguridad antideslizantes.
 - cinturones de seguridad contra las caídas.
- c) Protecciones colectivas a utilizar:**
 - Plataformas voladas de seguridad.
 - Protección contra el riesgo eléctrico.
 - Redes perimetrales.
 - Protección de huecos.
 - Barandillas perimetrales de seguridad cuando se retiren las redes.
 - Módulo de andamios desplazables.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente del cumplimiento de las normas preventivas.
- Limpieza continua de los tajos
- Utilizar mantas de recogida de gotas de soldadura.
- Las herramientas de mano se llevarán en bolsa reglamentaria.
- Cuando la grúa eleve materiales, no se colocarán operarios debajo de las cargas suspendidas.
- Observación rigurosa de los tiempos de curado y desencofrado del hormigón.
- Organización de plataformas de trabajo en los forjados a hormigonar.
- Queda terminantemente prohibido la realización de tajos debajo de forjados en ejecución.

I.4.6.- ALBAÑILERIA

❖ CERRAMIENTOS:

a) Riesgos más frecuentes:

- Los riesgos propios de la ubicación de los tajos y de su entorno natural. Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.
- Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa, andamios, huecos horizontales y verticales).
- Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín, sierra circular).
- Cortes por utilización de máquinas herramienta.
- Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo (cortando ladrillos).
- Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas o forzadas, sustentación de cargas).
- Electrocutión (conexiones directas de cables sin clavijas, anulación de protecciones, cables lacerados o rotos).
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios y demás medios auxiliares no nombrados.).
- Ruido (uso de martillos neumáticos).
- Los derivados del trabajo en vías públicas

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- mascarilla contra el polvo.
- chaleco reflectante en su caso
- Traje de agua
- guantes de loneta;

- botas de seguridad antideslizantes.
- cinturones de seguridad contra las caídas.
- c) Protecciones colectivas a utilizar:**
 - Plataformas voladas de seguridad.
 - Protección contra el riesgo eléctrico.
 - Andamios modulares.
 - Redes perimetrales.
 - Protección de huecos.
 - Barandillas perimetrales de seguridad cuando se retiren las redes.
 - Módulo de andamios desplazables.

❖ **ENFOCADOS:**

- a) Riesgos más frecuentes:**
 - Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines...)
 - Golpes por uso de herramientas (miras, reglas, terrajas...)
 - Caídas desde altura, por falta de protección de huecos o bordes de forjado.
 - Caídas al mismo nivel por tropiezos con materiales o herramientas debido al desorden en obra.
 - Proyección violenta de partículas.
 - Dermatitis por contacto con el cemento u otros conglomerantes.
 - Contacto con la energía eléctrica.
 - Sobre esfuerzos.
 - Afecciones respiratorias por causa del polvo, corrientes de aire, y todo lo demás que presente riesgo a la salud.
 - Golpes en miembros por manejo de herramientas manuales u objetos.
 - Los derivados del uso de los medios auxiliares.
 - Caída de objetos sobre las personas.
- b) Protecciones personales:**
 - Casco de seguridad
 - Ropa de trabajo.
 - Gafas de seguridad.
 - fajas contra los sobre esfuerzos;
 - mascarilla contra el polvo.
 - Mandil y polainas impermeables.

- Traje de agua
 - guantes de goma o PVC;
 - botas de seguridad antideslizantes.
 - cinturones de seguridad contra las caídas.
- c) Protecciones colectivas a utilizar:**
- Plataformas voladas de seguridad.
 - Protección contra el riesgo eléctrico.
 - Andamios modulares.
 - Redes perimetrales.
 - Protección de huecos.
 - Barandillas perimetrales de seguridad cuando se retiren las redes.
 - Módulo de andamios desplazables.

❖ **GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS:**

a) Riesgos más frecuentes:

- Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, y demás objetos que presente riesgo de corte.).
- Golpes por uso de herramientas (miras, reglas, terrajas, maestras).
- Caídas desde altura (patios, balcones, fachadas, andamios).
- Caídas al mismo nivel (desorden, suelos resbaladizos).
- Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).
- Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.
- Contacto con la energía eléctrica (conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos).
- Sobre esfuerzos (permanecer durante largo tiempo en posturas forzadas u obligadas).
- Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, y todo lo demás que presente riesgo a la salud.).
- Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.
- Los derivados del uso de medios auxiliares y equipos (borriquetas, escaleras, andamios, yeso proyectado, y demás medios auxiliares.).

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- fajas contra los sobre esfuerzos;

- mascarilla contra el polvo.
- Mandil y polainas impermeables.
- Traje de agua
- guantes de goma o PVC;
- botas de seguridad antideslizantes.
- cinturones de seguridad contra las caídas.

c) Protecciones colectivas a utilizar:

- Plataformas de trabajo con barandilla.
- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Andamios modulares.
- Protección de huecos.
- Módulo de andamios desplazables.

❖ **FORMACIÓN DE CUBIERTA PLANA:**

a) Riesgos más frecuentes:

- Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, y demás objetos y/o herramientas que puedan producir cortes). Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.
- Caída de personas desde altura.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel (huecos en el suelo).
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobre esfuerzos (trabajar de rodillas, agachado o doblado durante largo tiempo, sustentación de objetos pesados).
- Quemaduras (impericia, manejo de sopletes para impermeabilización).
- Golpes o cortes en las manos y pies por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes en las manos y pies por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.
- Hundimiento de la superficie de apoyo, por sobrecarga o ausencia de elementos de reparto de cargas.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, y demás medios auxiliares que presente riesgo).

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad

- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- mascarilla contra el polvo.
- Traje de agua
- guantes de cuero;
- botas de seguridad antideslizantes.
- cinturones de seguridad contra las caídas.

c) Protecciones colectivas a utilizar:

- Pasarelas voladas de seguridad ó andamios de puentes volados.
- Cuerdas y anclajes fiadores para cinturón de seguridad.
- Bajo cubierta, redes toldo.
- Para caminar sobre el faldón, pasarelas de reparto de cargas.
- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Andamios modulares.
- Protección de huecos.

❖ **AYUDAS A LAS INSTALACIONES:**

a) Riesgos más frecuentes:

- Erosiones en las manos (limpieza de la roza efectuadas, tocar el disco en movimiento....).
- Golpes durante la manipulación de herramienta y maquinaria propia de la actividad.
- Cortes con los fragmentos de materiales provenientes de las rozas.
- Heridas producidas por la rotura del disco.
- Caídas al mismo nivel (desorden, superficies resbaladizas).
- Caídas a distinto nivel (andamios montados peligrosamente y resbaladizos).
- Proyección violenta de fragmentos o partículas.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de espuma, betunes, partículas de porexpan.).
- Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).
- Sobre esfuerzos (permanecer largo tiempo en posturas obligadas).
- Ruido intenso y prolongado.
- Vibraciones.
- Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, y todo lo demás que presente riesgo).

- Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.
 - Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, y todo lo demás que presente riesgo.).
- b) Protecciones personales:**
- Casco de seguridad
 - Ropa de trabajo.
 - Gafas de contra impactos.
 - fajas contra los sobre esfuerzos;
 - mascarilla filtrante contra el polvo.
 - Traje de agua
 - guantes de cuero.
 - botas de seguridad antideslizantes.
 - En su caso, chaleco reflectante.
- c) Protecciones colectivas a utilizar:**
- Barandillas perimetrales de seguridad.
 - Protección contra el riesgo eléctrico.
 - Andamios de borriquetas.
 - Protección de huecos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.
- Comprobación periódica de mantenimiento de maquinaria eléctrica.
- Utilización de rozadora con extracción localizada del polvo. Utilización de portátiles seguros para iluminación, montaje seguro de las plataformas de trabajo a utilizar.
- Señalización de riesgos en el trabajo.
- Limpieza continua de los tajos.

I.4.7.- CUBIERTAS

a) Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel (caídas al vacío)
- Caídas de personas al mismo nivel (tropiezos, resbalones, y todo lo demás que presente riesgo.)
- Caídas de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos
- Quemaduras
- Golpes o cortes por herramientas manuales
- Golpes o cortes por manejo de piezas.
- Hundimiento de la superficie de apoyo
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, y lo demás medios auxiliares no nombrados).

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Fajas contra los sobre esfuerzos.
- Botas de seguridad (suela antideslizante).
- Arnés de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Mascarilla contra el polvo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

c) Medidas preventivas y protecciones colectivas a utilizar:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Se depositará el material en diferentes puntos de la cubierta uniformemente para evitar sobrecargar el forjado de cubierta.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos, con el fin de evitar las lumbalgias; úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar. Los huecos en el suelo deben permanecer constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas hasta su sustitución por los cerramientos definitivos cuya conclusión debe ser anterior a que usted realice su trabajo, en consecuencia, no deben existir huecos por los que usted se pueda accidentar. Deberán permanecer tapados con tabloncillos clavados al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Se descubrirán conforme se vayan a cerrar.

El riesgo de caída al vacío se controlará a ser posible mediante protección colectiva. La Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, impide realizar trabajos sobre cubiertas inclinadas con el riesgo de caída desde altura.

Deberá elegirse la protección colectiva más adecuada: andamio perimetral de fachadas, puentes volados, barandillas perimetrales... Es imposible trabajar a los actuales ritmos que exige la contratación sujetos con cinturones de seguridad, que es posible que lleguen a vestir los trabajadores y prácticamente imposible que utilicen.

Si no es posible la protección colectiva, deberán utilizarse las protecciones individuales. (cinturón de seguridad) y líneas de vida.

Se tenderá, unido a dos puntos fuertes instalados a la cubierta, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre la cubierta.

La comunicación y circulación sobre las cubiertas inclinadas se resolverá con la comunicación correcta por los trabajadores.

El material se suministrará empaquetado sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Compruebe antes de replantear que están instaladas, en cuanto lleve puesto el cinturón de seguridad obligatorio.

Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.

El acceso a la cubierta mediante escaleras de mano, no se practicará por huecos inferiores a 50 x 70 cm, sobrepasando, además, la escalera en 1 m la altura a salvar. La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar para mitigar en lo posible, las sensaciones de vértigo o de inseguridad.

Los recipientes para transportar líquidos o pastas de sellado, se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios que hagan inseguro el tránsito y el trabajo sobre la cubierta.

Se establecerán caminos de circulación sobre las zonas en proceso de fraguado o endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm.

Se paralizarán los trabajos sobre cubierta bajo régimen de fuertes vientos, superiores a 60 km/h.

Las bombonas de gases, de lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separados de estos en posición vertical y a la sombra.

Se instalarán letreros de “peligro de incendios por uso de sopletes a mecheros de gas” en los accesos a la cubierta, para recordar este riesgo al personal.

El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplintadas empacotados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.

Para evitar sobrecargas peligrosas, cajas del pavimento de la cubierta, se repartirán para su posterior puesta en obra.

Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empacotados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación, posterior. Con esta precaución se consigue un verdadero orden en la cubierta que es un buen nivel de seguridad.

Se prohíbe “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillas o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Los materiales a utilizar se repartirán uniformemente para evitar sobrecargas.

Debe utilizar es esta tarea para evitar estos riesgos:

- Ropa de trabajo de algodón 100 x100.
- Botas de seguridad antideslizantes, para que le sujeten los tobillos y camine con mayor seguridad en sí mismo.
- Guantes de loneta de cuero, para evitar las erosiones y cortes en las manos.

Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas; calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.

El extendido y recibido de cumbreras y baberos de plomo (y similares) entre planos inclinados, se ejecutarán (pese a existir otras protecciones instaladas), sujetos con los cinturones de seguridad a los cables de acero previstos para los trabajos esporádicos o de mantenimiento posterior de lo construido.

I.4.8.-FACHADAS

❖ SISTEMA DE FACHADA VENTILADA CON SUBESTRUCTURA VERTICAL Y PLACAS CERÁMICAS

a) Riesgos más frecuentes:

- Los riesgos propios de la ubicación de los tajos y de su entorno natural. Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.
- Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa, andamios, huecos horizontales y verticales).
- Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín, sierra circular).

- Cortes por utilización de máquinas herramienta.
- Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo (cortando cerámicas).
- Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas o forzadas, sustentación de cargas).
- Electrocutión (conexiones directas de cables sin clavijas, anulación de protecciones, cables lacerados o rotos).
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, y demás medios auxiliares que presente riesgo.).
- Ruido (uso de martillos neumáticos).
- Los derivados del trabajo en vías públicas

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Fajas contra los sobre esfuerzos;
- Mascarilla contra el polvo.
- chaleco reflectante en su caso
- Traje de agua
- guantes de loneta;
- botas de seguridad antideslizantes.
- cinturones de seguridad contra las caídas.

c) Protecciones colectivas a utilizar:

- Plataformas voladas de seguridad.
- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Andamios modulares.
- Redes perimetrales.
- Protección de huecos.
- Barandillas perimetrales de seguridad cuando se retiren las redes.
- Módulo de andamios desplazables.

❖ **SISTEMA SATE DE FACHADA**

a) Riesgos más frecuentes:

- Los riesgos propios de la ubicación de los tajos y de su entorno natural. Los riesgos propios del lugar de ubicación.
- Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa, andamios, huecos horizontales y verticales).
- Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).
- Caída de objetos sobre las personas.
- Dermatitis por contactos con el aislamiento.
- Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material, sierra circular).
- Cortes por utilización de máquinas herramienta.
- Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo (cortando cerámicas).
- Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas o forzadas, sustentación de cargas).
- Electrocución (conexiones directas de cables sin clavijas, anulación de protecciones, cables lacerados o rotos).
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, y demás medios auxiliares que presente riesgo.).
- Ruido (uso de maquinaria).
- Golpes durante la manipulación de herramienta y maquinaria propia de la actividad.
- Alergias a los productos aislantes.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de espuma, betunes, partículas de porexpan..).
- Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).
- Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, y todo lo demás que presente riesgo).
- Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Fajas contra los sobre esfuerzos;
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Gafas contra polvo.
- Chaleco reflectante en su caso

- Traje de agua
- guantes de loneta;
- botas de seguridad antideslizantes.
- cinturones de seguridad contra las caídas.

d) Protecciones colectivas a utilizar:

- Plataformas voladas de seguridad.
- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Andamios modulares.
- Redes perimetrales.
- Protección de huecos.
- Barandillas perimetrales de seguridad cuando se retiren las redes.
- Módulo de andamios desplazables.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.
- Comprobación periódica de mantenimiento de maquinaria eléctrica.
- Utilización de máquinas con extracción localizada del polvo. Utilización de portátiles seguros para iluminación, montaje seguro de las plataformas de trabajo a utilizar.
- Señalización de riesgos en el trabajo.
- Limpieza continua de los tajos.

I.4.9.- AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

❖ AISLAMIENTOS EN FACHADAS Y EN CUBIERTA

a) Riesgos más frecuentes:

- Los riesgos propios de la ubicación de los tajos y de su entorno natural. Los riesgos propios del lugar de ubicación.

- Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa, andamios, huecos horizontales y verticales).
- Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).
- Caída de objetos sobre las personas.
- Dermatitis por contactos con el aislamiento.
- Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material, sierra circular).
- Cortes por utilización de máquinas herramienta.
- Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo (cortando cerámicas).
- Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas o forzadas, sustentación de cargas).
- Electrocutión (conexiones directas de cables sin clavijas, anulación de protecciones, cables lacerados o rotos).
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, y demás medios auxiliares que presente riesgo.).
- Ruido (uso de maquinaria).
- Golpes durante la manipulación de herramienta y maquinaria propia de la actividad.
- Alergias a los productos aislantes.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de espuma, partículas de porexpan..).
- Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).
- Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, y demás causas que presente riesgo.).
- Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Fajas contra los sobre esfuerzos;
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Gafas contra polvo.
- chaleco reflectante en su caso
- Traje de agua
- guantes de loneta;

- botas de seguridad antideslizantes.
- cinturones de seguridad contra las caídas.

c) Medidas preventivas y protecciones colectivas a utilizar:

- Plataformas voladas de seguridad.
- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Andamios modulares.
- Redes perimetrales.

Medidas preventivas:

El poliuretano deberá almacenarse en los lugares señalados para ello, manteniéndose siempre la ventilación por << tiro de aire >>, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.

Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén.

En las zonas de acopio de material aislante se instalará una señal de << peligro de incendios >> y otra de << prohibido fumar >>.

Los botes industriales de poliuretano se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.

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

No deben realizarse trabajos cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.

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

Los andamios tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm., Para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

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

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

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando << portalámparas estancos con mango aislante >> y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.

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

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

Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por << corriente de aire >>, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.

Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas e imprimadores que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se esté proyectando el poliuretano, para evitar el riesgo de incendio.

El perímetro de las cubiertas transitables, cuando la altura de caída sea igual o menor que 25 m., debe estar protegido por antepechos cuya altura sea 0.95 m., como mínimo, o por barandillas cuya altura sea 1 m., como mínimo, si la altura de caída es mayor, las alturas de los antepechos y de las barandillas deben ser, como mínimo, 1.50 m. y 1.10 m., respectivamente. Las cubiertas no transitables deben permitir el acceso para los trabajos de mantenimiento y de reparación, y en ellas deben disponerse los elementos de seguridad adecuados para la realización de estos trabajos.

Se utilizarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.

❖ IMPERMEABILIZACIONES EN CUBIERTA

a) Riesgos más frecuentes:

- Los riesgos propios de la ubicación de los tajos y de su entorno natural. Los riesgos propios del lugar de ubicación.
- Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, y demás herramientas que presente riesgo.).
- Golpes durante la manipulación de herramienta y maquinaria propia de la actividad.
- Caídas al mismo nivel (desorden, superficies resbaladizas).
- Caídas a distinto nivel (andamios montados peligrosamente y resbaladizos).
- Alergias a los productos aislantes o betunes.
- Cuerpos extraños en los ojos (betunes,).
- Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).
- Sobre esfuerzos (permanecer largo tiempo en posturas obligadas).
- Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, y demás causas que presente riesgo.).
- Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, e y demás medios auxiliares que presente riesgo.).

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Fajas contra los sobre esfuerzos;
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.

- Gafas contra polvo.
- Chaleco reflectante en su caso
- Traje de agua
- guantes de loneta;
- botas de seguridad antideslizantes.
- cinturones de seguridad contra las caídas.

c) Medidas preventivas y protecciones colectivas a utilizar:

- Plataformas voladas de seguridad.
- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Andamios modulares.
- Redes perimetrales.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.
- Comprobación periódica de mantenimiento de maquinaria eléctrica.
- Utilización de máquinas con extracción localizada del polvo. Utilización de portátiles seguros para iluminación, montaje seguro de las plataformas de trabajo a utilizar.
- Señalización de riesgos en el trabajo.
- Limpieza continua de los tajos

I.4.10.- CERRAJERÍA

a) Riesgos más frecuentes:

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Desprendimiento de la carga suspendida a gancho grúa (eslingado erróneo).
- Caídas al mismo nivel (desorden de obra o del taller de obra).
- Caídas a distinto nivel (huecos horizontales, bordes de forjados o losas, lucernarios).
- Caídas desde altura (montaje de carpintería en fachadas, puertas de ascensor, montaje de biondas, barandillas.).
- Cortes en las manos por el manejo de máquinas o herramientas manuales.

- Atrapamiento de dedos entre objetos pesados en manutención a brazo.
- Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes (fragmentos).
- Caída de componentes de cerrajería sobre las personas o las cosas (falta de apuntalamiento o apuntalamiento peligroso).
- Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).
- Sobre esfuerzos por sustentación de elementos pesados.

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra impactos.
- Gafas contra el polvo
- Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos;
- Mascarilla filtrante contra el polvo.
- Traje de agua
- Guantes de cuero ajustados.
- Guantes de lona.
- botas de seguridad antideslizantes.

c) Protecciones colectivas a utilizar:

- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares
- Andamios de borriquetas.
- Protección de huecos.
- Barandillas encadenadas, atadas con 6 vueltas de alambre.

I.4.11.- CARPINTERÍA DE MADERA, METÁLICA Y VIDRIOS

❖ COLOCACIÓN DE CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA

a) Riesgos más frecuentes:

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Desprendimiento de la carga suspendida a gancho grúa (eslingado erróneo).

- Caídas al mismo nivel (desorden de obra o del taller de obra).
- Caídas a distinto nivel (huecos horizontales, bordes de forjados o losas, lucernarios).
- Caídas desde altura (montaje de carpintería en fachadas, puertas de ascensor, montaje de biondas, barandillas.).
- Cortes en las manos por el manejo de máquinas o herramientas manuales.
- Atrapamiento o aplastamiento de dedos entre objetos pesados en manutención a brazo.
- Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes (fragmentos).
- Caída de componentes de cerrajería sobre las personas o las cosas (falta de apuntalamiento o apuntalamiento peligroso).
- Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).
- Sobre esfuerzos por sustentación de elementos pesados.
- Madera en bruto que puede tener astillas.
- Exposición al polvo derivada de los trabajos de corte y lijado de la madera.
- Sobrecargas en la manipulación de materiales como planchas y tablones.
- Si se trabaja en lugares cerrados se puede tener una exposición inadecuada a vapores tóxicos en la aplicación de barnices o pinturas.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra impactos.
- Gafas contra el polvo
- Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos;
- Mascarilla filtrante contra el polvo.
- Traje de agua
- Guantes de cuero ajustados.
- Guantes de lona.
- botas de seguridad antideslizantes.

c) Medidas preventivas y protecciones colectivas a utilizar:

- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares

- Andamios de borriquetas.
- Protección de huecos.

Medidas preventivas

Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados).

Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos para evitar accidentes por interferencias.

Los cercos, hojas de puerta, se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados). Una vez en la ubicación deseada, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

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

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

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

Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla para evitar golpes, caídas y vuelcos.

Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

El “cuelgue” de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

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

La iluminación mediante portátiles se realizará con “portalámparas estancos con mango dieléctrico” y con “rejilla” de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V, o bien a 12 V con corriente continua.

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

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

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

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

Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas. Se instalará en

cada una de ellas una “pegatina” en tal sentido si no están dotadas de doble aislamiento

Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

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.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Los huecos de fachada y forjado se protegerán mediante barandillas de 90cm. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés.

Se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad.

Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.

Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

❖ MONTAJE DE VIDRIO

a) Riesgos más frecuentes:

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Ambientes tóxicos e irritantes.
- Desprendimiento de la carga suspendida a gancho grúa (eslingado erróneo).
- Caídas al mismo nivel (desorden de obra o del taller de obra).
- Caídas a distinto nivel (huecos horizontales, bordes de forjados o losas, lucernarios).
- Caídas desde altura (montaje de carpintería en fachadas, puertas de ascensor, montaje de biondas, barandillas.).
- Cortes en las manos por el manejo de máquinas o herramientas manuales.
- Atrapamiento o aplastamiento de dedos entre objetos pesados en manutención a brazo.
- Sobre esfuerzos por sustentación de elementos pesados.
- Sobrecargas en la manipulación de materiales.
- Exposición a ruido y vibraciones.

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.

- Gafas contra impactos.
- Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos;
- Mascarilla filtrante contra el polvo.
- Traje de agua
- Guantes de cuero ajustados.
- Guantes de lona.
- botas de seguridad antideslizantes.

d) Medidas preventivas y protecciones colectivas a utilizar:

- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares
- Andamios de borriquetas.
- Protección de huecos.

Medidas preventivas

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y demostrar su existencia.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0º C y vientos superiores a 60 Km/h.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.
- Comprobación periódica de mantenimiento de maquinaria eléctrica.
- Señalización de riesgos en el trabajo.
- Limpieza continua de los tajos.
- Señalización de riesgos en el trabajo y señalización vial.
- Aparejos seguros para el izado de cargas a gancho.
- Utilizar mantas de recogida de gotas de soldadura.

I.4.12.- FALSOS TECHOS

❖ INSTALACIÓN FALSOS TECHOS

a) Riesgos más frecuentes:

- Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, y demás herramientas que presente riesgo.).
- Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural. Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, y demás herramientas que presente riesgo.).
- Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas.
- Caídas al mismo nivel (desorden, superficies resbaladizas).
- Caídas a distinto nivel (andamios montados peligrosamente y resbaladizos).
- Contacto con la escayola (dermatitis).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de escayola, polvo).
- Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).
- Sobre esfuerzos (permanecer largo tiempo en posturas obligadas).
- Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, y demás causas que presente riesgo.).
- Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, y demás herramientas que presente riesgo.). .).

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- mascarilla contra el polvo.
- Traje de agua
- guantes de goma o PVC;
- botas de seguridad antideslizantes.

c) Protecciones colectivas a utilizar:

- Plataformas contra los deslizamientos cuajadas.
- Barandillas perimetrales de seguridad.
- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Andamios de borriquetas.
- Protección de huecos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.
- Comprobación periódica de mantenimiento de maquinaria eléctrica.
- Utilización de rozadora con extracción localizada del polvo. Utilización de portátiles seguros para iluminación, montaje seguro de las plataformas de trabajo a utilizar.
- Señalización de riesgos en el trabajo.
- Limpieza continua de los tajos.

I.4.13.- CANTERÍA, SOLADOS Y ALICATADOS

❖ CANTERÍA

a) Riesgos más frecuentes:

- Erosiones en las manos por cortes con aristas o raspaduras.
- Golpes durante la manipulación de herramienta y maquinaria propia de la actividad.
- Los riesgos propios de la ubicación de los tajos y de su entorno natural.
- Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa, andamios, huecos horizontales y verticales).
- Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).
- Caída de objetos sobre las personas.
- Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de herramientas manuales.
- Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo.
- Cortes por utilización de máquinas herramienta.
- Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo.
- Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas o forzadas, sustentación de cargas).
- Electrocuación (conexiones directas de cables sin clavijas, anulación de protecciones, cables lacerados o rotos).
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, y demás medios auxiliares que presente riesgo.).

- .).
- Ruido ambiental y directo. (uso de martillos neumáticos).
- Los derivados del trabajo en vías públicas.

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra impactos.
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- mascarilla filtrante contra el polvo.
- Traje de agua
- guantes de cuero.
- Guantes de lona.
- botas de seguridad antideslizantes.
- En su caso, chaleco reflectante.

c) Protecciones colectivas a utilizar: .

- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Andamios de borriquetas.
- Protección de huecos.
- Cuerda de guía segura de cargas.

❖ **SOLADOS Y ALICATADOS:**

a) Riesgos más frecuentes:

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Caídas a distinto nivel (andamios mal montados; de borriquetas peligrosos).
- Caídas al mismo nivel (desorden, superficies resbaladizas).
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales cortantes.
- Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas de cables sin clavijas, cables lacerados o rotos).
- Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, y demás causas que presente riesgo.).
- Sobre esfuerzos (trabajar en posturas forzadas u obligadas durante largo tiempo).

- Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, y demás medios auxiliares que presente riesgo.). .).

b) Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra impactos.
- fajas contra los sobre esfuerzos;
- mascarilla filtrante contra el polvo.
- Traje de agua
- guantes de goma o PVC
- Guantes de lona.
- botas de seguridad antideslizantes.

c) Protecciones colectivas a utilizar: .

- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Andamios de borriquetas.
- Protección de huecos.
- Barandillas encadenadas, atadas con 6 vueltas de alambre.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.
- Comprobación periódica de mantenimiento de maquinaria eléctrica.
- Utilización de rozadora con extracción localizada del polvo. Utilización de portátiles seguros para iluminación, montaje seguro de las plataformas de trabajo a utilizar.
- Señalización de riesgos en el trabajo.
- Limpieza continua de los tajos.
- Señalización de riesgos en el trabajo y señalización vial. Banda de señalización de peligro, acotando las zonas de pulido.

I.4.14.- ACABADOS

❖ PREPARACIÓN DE PARAMENTOS Y PINTURAS

Comprende los trabajos necesarios para los acabados y remates de obra, como la preparación de paramentos, pintura de los mismos, pintura de cerrajería y carpintería madera y metálica, barandillas, puertas, vallas y demás elementos de obra.

a) Riesgos más frecuentes:

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Caída de personas al mismo nivel (superficies de trabajo resbaladizas).
- Caída de personas a distinto nivel (desde escaleras de mano, andamios de borriquetas, escaleras definitivas).
- Caída de personas desde altura (pintura de fachadas y asimilables, pintura sobre andamios).
- Intoxicación por respirar vapores de disolventes y barnices.
- Proyección violenta de partículas de pintura a presión (gotas de pintura, motas de pigmentos, cuerpos extraños en ojos).
- Contacto con sustancias corrosivas (corrosiones y dermatitis).
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores (efecto látigo, caída por empujón).
- Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).
- Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo, carga y descarga de pozales de pintura y asimilables).
- Fatiga muscular (manejo de rodillos).
- Ruido (compresores para pistolas de pintar).

b) Protecciones personales:

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental
- Gorra con visera en interiores.
- Mascarillas filtrantes contra los disolventes.
- Ropa de trabajo.
- fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos;
- Traje de agua.
- Gafas contra proyecciones.
- Guantes de loneta impermeabilizados.
- botas de seguridad antideslizantes.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.

c) Protecciones colectivas a utilizar: .

- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad.
- Protección de huecos.

- Barandillas encadenadas, atadas con 6 vueltas de alambre.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.
- Limpieza continua de los tajos.
- Aparejos seguros para el izado de cargas a gancho.

I.4.15.- FONTANERÍA Y EVACUACIÓN.

❖ INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE BAJANTES.

a) Riesgos más frecuentes:

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Caídas al mismo nivel (desorden en la obra).
- Caídas a distinto nivel (uso de medios auxiliares peligrosos).
- Caídas desde altura (huecos en el suelo, trabajos sobre cubiertas, uso de medios auxiliares peligrosos).
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Explosión e incendio (uso de sopletes, formación de acetiluro de cobre, bombonas de acetileno tumbadas).
- Pisadas sobre materiales sueltos (rotura de aparatos sanitarios).
- Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).
- Sobre esfuerzos (transporte e instalación de objetos pesados).
- Cortes, erosiones (por manejo de tubos y Herramientas, rotura de aparatos sanitarios).
- Incendio (por hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).
- Ruido (esmerilado, cortes de tuberías, máquinas en funcionamiento).
- Electrocuación (anular las protecciones eléctricas, conexiones directas con cables desnudos).

b) Protecciones personales:

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra impactos.
- Gafas contra el polvo
- fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos;
- mascarilla filtrante contra el polvo.
- Traje de agua
- guantes de cuero ajustados.
- Guantes de lona.
- botas de seguridad antideslizantes.
- Protectores contra el ruido;

c) Protecciones colectivas a utilizar: .

- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares
- Andamios de borriquetas.
- Protección de huecos.
- Barandillas encadenadas, atadas con 6 vueltas de alambre.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.
- Comprobación periódica de mantenimiento de maquinaria eléctrica.
- Señalización de riesgos en el trabajo.
- Limpieza continua de los tajos.
- Señalización de riesgos en el trabajo y señalización vial.
- Aparejos seguros para el izado de cargas a gancho.

I.4.16.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

❖ COLOCACIÓN DE TUBOS, CABLEADO Y LUMINARIAS

Comprende los trabajos necesarios para la electricidad reflejada en el proyecto y en el presupuesto.

a) Riesgos más frecuentes:

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).
- Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas, desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).
- Contactos eléctricos directos (exceso de confianza, empalmes peligrosos, puenteo de las protecciones eléctricas, trabajos en tensión, impericia).
- Contactos eléctricos indirectos.
- Pisadas sobre materiales sueltos.
- Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).
- Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros, manejo de guías y cables).
- Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.
- Incendio (por hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).

b) Protecciones personales:

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra impactos.
- Gafas contra el polvo
- fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos;
- mascarilla filtrante contra el polvo.
- Traje de agua
- Guantes de cuero ajustados.
- Guantes de lona.
- botas de seguridad antideslizantes.

c) Protecciones colectivas a utilizar: .

- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares
- Andamios de borriquetas.
- Protección de huecos.
- Barandillas encadenadas, atadas con 6 vueltas de alambre.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.
- Limpieza continua de los tajos.
- Aparejos seguros para el izado de cargas a gancho

I.4.17.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

❖ INSTALACIÓN DE MAQUINARIAS Y MONTAJE DE CONDUCTOS

a) Riesgos más frecuentes:

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Caídas al mismo nivel (desorden en el taller, desorden en la obra).
- Caídas a distinto nivel (uso de medios auxiliares peligrosos).
- Caídas desde altura (huecos en el suelo, trabajos sobre cubiertas, uso de medios auxiliares peligrosos).
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Explosión e incendio (uso de sopletes, formación de acetiluro de cobre, bombonas de acetileno tumbadas).
- Pisadas sobre materiales sueltos.
- Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).
- Sobre esfuerzos (transporte e instalación de objetos pesados).
- Cortes y erosiones por manejo de tubos y herramientas.
- Incendio (por hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).
- Ruido (esmerilado, cortes de tuberías, máquinas en funcionamiento).
- Electrocutión (anular las protecciones eléctricas, conexiones directas con cables desnudos).

b) Protecciones personales:

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental
- Gorra con visera en interiores.
- Mascarillas filtrantes contra los disolventes.
- Ropa de trabajo.
- fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos;

- Traje de agua.
- Gafas contra proyecciones.
- Guantes de loneta impermeabilizados.
- botas de seguridad antideslizantes.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.

c) Protecciones colectivas a utilizar:

- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad.
- Protección de huecos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.
- Limpieza continua de los tajos.
- Aparejos seguros para el izado de cargas a gancho.

I.4.18.- INSTALACIÓN DE PCI-EXTRACCIÓN-VENTILACIÓN.

❖ INSTALACIÓN DE CHIMENEAS Y COLOCACIÓN DE CONDUCTOS DE VENTILACIÓN

a) Riesgos más frecuentes:

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Caídas al mismo nivel (desorden en la obra).
- Caídas a distinto nivel (uso de medios auxiliares peligrosos).
- Caídas desde altura (huecos en el suelo, trabajos sobre cubiertas, uso de medios auxiliares peligrosos).
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Explosión e incendio (uso de sopletes, formación de acetiluro de cobre, bombonas de acetileno tumbadas).
- Pisadas sobre materiales sueltos.
- Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).
- Sobre esfuerzos (transporte e instalación de objetos pesados).
- Cortes y erosiones por manejo de tubos y herramientas.
- Incendio (por hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).
- Ruido (esmerilado, cortes de tuberías, máquinas en funcionamiento).
- Electrocución (anular las protecciones eléctricas, conexiones directas con cables desnudos).

b) Protecciones personales:

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental
- Gorra con visera en interiores.
- Mascarillas filtrantes contra los disolventes.
- Ropa de trabajo.
- fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos;
- Traje de agua.
- Gafas contra proyecciones.
- Guantes de loneta impermeabilizados.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.

c) Protecciones colectivas a utilizar:

- Protección contra el riesgo eléctrico.

- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad.
- Protección de huecos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las zonas de trabajo.
- Vigilancia permanente de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.
- Limpieza continua de los tajos.
- Aparejos seguros para el izado de cargas a gancho.

I.4.19.- INSTALACIÓN DE GAS

❖ INSTALACIÓN DE GAS y MONTAJE DE TUBERÍA

a) Riesgos más frecuentes:

En este apartado se relacionan los riesgos que potencialmente pueden estar activados en las Instalaciones de Gas Natural a las que se refiere este documento:

- Caída de personas a distinto nivel: Existe este riesgo cuando se realizan trabajos, aunque sea muy ocasionalmente, en zonas elevadas sin protección adecuada, como barandilla, murete, antepecho, barrera, y demás elementos., en los accesos a estas zonas y en huecos existentes en pisos y zonas de trabajo.
- Caída de personas al mismo nivel: Este riesgo puede identificarse cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por un tropiezo o resbalón.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: Este riesgo se presenta cuando existe la posibilidad de que el trabajador se vea golpeado y/o atrapado por objetos, o por partes de la estructura del lugar de trabajo.
- Caída de objetos desprendidos: Este riesgo abarca la caída de herramientas, materiales, y demás objetos que representen riesgo. Sobre un trabajador, siempre que éste no los estuviera manipulando.
- Pisadas sobre objetos: Este riesgo pueden ser varios (torceduras, cortes e incluso pinchazos) dependiendo del trabajo realizado.
- Choques contra objetos inmóviles: Este riesgo puede presentarse cuando existe la posibilidad de que se provoquen lesiones derivadas de choques con elementos fijos tales como partes salientes de máquinas, instalaciones o materiales, estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, y demás elementos de obra.

- Golpes/Cortes por objetos o herramientas: Posibilidad de lesión producida por objetos o herramientas que se mueven por fuerzas diferentes a las de la gravedad.
- Contactos eléctricos: Este riesgo puede producirse; del contacto con partes normalmente en tensión (contacto directo) o accidentalmente en tensión (contacto indirecto).
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: Riesgo de lesiones o afecciones por la exposición de forma súbita, a atmósferas o ambientes tóxicos, o derivados de la ingestión de productos nocivos para la salud. (Gases, Compuestos de plomo, disolventes orgánicos, polvo silíceo, y demás elementos químicos que presenten riesgo.)
- incendios: Posibilidad de que se produzca o se propague un incendio como consecuencia de la actividad laboral y las condiciones del lugar del trabajo.
- Explosiones: Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o sobrepresión de recipientes a presión.
- Accidentes causados por seres vivos: Riesgo de lesiones o afecciones por la acción de animales sobre el organismo.
- Arco eléctrico: Posibilidad de lesiones o daño producidos por quemaduras al cebarse un arco eléctrico.

b) Protecciones personales:

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental
- Gorra con visera en interiores.
- Mascarillas filtrantes contra los disolventes.
- Ropa de trabajo.
- fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos;
- Traje de agua.
- Gafas contra proyecciones.
- Guantes de loneta impermeabilizados.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.

d) Medidas preventivas y protecciones colectivas a utilizar:

Las medidas de control y/o preventivas que se deben adoptar, aparecen reflejadas en la legislación aplicable, Notas Técnicas de prevención elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), además de las reflejadas en este documento de referencia.

Toda la documentación sobre los riesgos y sus medidas preventivas a tomar, sobre formación y capacitación de los trabajadores, revisiones y utilización de maquinaria, entrega e información de EPIs, se regulará siguiendo los procedimientos establecidos al efecto. Adicionalmente, se podrá solicitar toda aquella documentación que se estime necesaria para evidenciar el cumplimiento con lo reflejado en este documento.

Asimismo, y de manera general, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

El personal que acceda a la instalación deberá estar autorizado por algún responsable de la instalación a la que se va a trabajar. Sin esta Autorización NO SE PODRÁ REALIZAR TRABAJO ALGUNO.

Para las actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales, se deberá designar un recurso preventivo cuya presencia debe ser continuada en obra mientras persista la actividad que dio lugar a su designación, será responsabilidad de las empresas colaboradoras designar o asignar sus propios RRPP.

- Cuando exista concurrencia en la zona de trabajo de varias empresas se exigirá la coordinación necesaria entre las mismas con objeto de evitar interferencias en la seguridad de los trabajos respectivos.
- Los trabajadores deben recibir información y formación suficiente en materia de Prevención de Riesgos Laborales, que incluya los riesgos a los que están expuestos y los medios de prevención necesarios para eliminarlos o minimizar dichos riesgos, prestando especial atención a las medidas a tomar cuando estén afectados por riesgos especiales, entendiendo por tales los relacionados en el anexo II del R.D. 1627/97.
- Mantener un adecuado orden y limpieza en las zonas de paso y de trabajo. Es imprescindible dedicar un tiempo específico a la recogida y orden de materiales y equipos dispuestos en los trabajos.
- Establecer un programa de mantenimiento y revisión periódica del entorno de trabajo que permita eliminar o reducir los riesgos identificados.
- Todo trabajador deberá limitar su recorrido por la zona donde se realice su trabajo y a los viales que a tal efecto estén definidos.
- En materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, todo trabajador deberá conocer el significado de las señales, especialmente de los mensajes verbales y gestuales y los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales.
- Deberá existir señalización expresa de prohibición de acceso o delimitación de paso para las personas ajenas a los trabajos, así como señalización de peligro cuando estén presentes los riesgos reflejados en este documento.
- Estará prohibido fumar en el interior de las obras y de los centros de trabajo, excepto en los lugares habilitados para ello. - Cuando el responsable así lo crea conveniente, podrá solicitar al ejecutante de los trabajos la presencia de equipos de extinción adicionales a los que pueden poseer las instalaciones, y estos deberán ser adecuados y estar en buenas condiciones de uso.

- En caso de que sea necesario iluminación adicional para la realización de los trabajos, esta deberá ser suministrada por el Contratista

CAPÍTULO I.5.- MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares para utilizar en esta obra cumplirán en todo momento lo que dicta el Real Decreto 2177/2004.

I.5.1.- ANDAMIOS

Los andamios cumplirán la normativa HD-1000 «Andamios de servicio y de trabajo con elementos prefabricados» (UNE 76-502-90) así como lo especificado en el R.D. 1215/97 «Utilización de equipos de trabajo» y el R.D. 1627/97 «Obras de construcción» y en la normativa municipal.

Tanto si son de tipo marco como multidireccional, las superficies de trabajo tendrán una anchura igual o superior a 60 cm. y tendrán todo el contorno protegido por barandillas de 1 m., zócalos de 0,15 m. y plintos intermedios siempre y cuando las distancias al paramento presenten zonas desprotegidas separadas más de 30 centímetros.

Los accesos entre los distintos niveles de trabajo se realizarán mediante escaleras reglamentarias instaladas en la andamiada o escalerillas de mano entre niveles consecutivos utilizando plataformas previstas de trampilla abatible.

El anclaje de la andamiada se efectuará mediante: amarres con tubo provistos de husillos y tacos de madera maciza o multilaminar y controlando periódicamente la tensión o bien mediante tacos adecuados al tipo de paramento, estado del mismo y tensiones solicitadas.

Para el apoyo del andamio se utilizarán durmientes bajo las placas base y se tendrán en cuenta la existencia de canalizaciones, arquetas, y demás elementos constructivos.

Todas estas labores de montaje y desmontaje se realizarán de acuerdo con las normas del fabricante del andamio, con la utilización de barandillas previas, marcos de montaje o pies de seguridad como medida de prevención contra caídas de los operarios montadores.

El montaje del andamio lo realizará personal cualificado y estará supervisado por un técnico competente. Se realizarán obligatoriamente revisiones periódicas del conjunto del andamio y correcciones a una posible mala utilización.

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por

una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, y demás materiales de obra.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En cualquier caso, las plataformas tendrán una anchura no menor a:

- a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.
- b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.
- c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.
- d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.
- e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

A) Riesgos detectados

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

B) Medidas preventivas

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, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- 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 del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados - :

a) Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

En el supuesto de utilizar - Andamios no normalizados - Se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

b) A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo, soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como - No Normalizado -. Además, se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tabloneros de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

- Los tabloneros que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.
- Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohibirá “saltar” de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
- Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeta.
- Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, y demás materiales de obra.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

c) A continuación, periódicamente.

d) 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.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

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

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, y demás afecciones no nombradas.), 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.

C) Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante (según caso).
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero.

MONTAJE ANDAMIO TUBULAR

A) Riesgos detectados.

- Caídas a distinto nivel. Desde el andamio o durante el acceso a él.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes contra partes fijas del andamio ya montado.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos. Sobre los operarios del montaje o transeúntes.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes con elementos metálicos del andamio.
- Vuelco del andamio.
- Contactos eléctricos, con líneas aéreas próximas o cables o farolas por fachada.
- Atropellos por vehículos en vía pública.

B) Medidas preventiva.

Antes de comenzar el montaje, se debe acotar la zona de trabajo bajo la vertical de la zona de izado de materiales, señalizar y si es posible desviar el paso de peatones con el fin de evitar fortuitas caídas de

materiales sobre los transeúntes. Es recomendable señalar los extremos de la zona de trabajo con el riesgo de “Caída de materiales suspendidos”.

Cuando el andamio tenga que ocupar parte de la calzada en una vía pública se deberá señalar y proteger contra choques fortuitos, con paneles reglamentarios o biondas debidamente anclados. Por la noche deberá instalarse baliza luminosa o cordón lumínico. Durante el montaje los operarios que trabajen en la vía pública deberán señalar adecuadamente la zona de trabajo e ir equipados por un chaleco reflectante con el fin de evitar atropellos.

Los montadores deberán ser trabajadores especialistas en este tipo de tarea, con la experiencia y formación suficiente para realizar esta operación en las condiciones de seguridad requeridas.

Los componentes se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros de marinero, utilizando las trócolas y garruchas propias del modelo a utilizar. Cuando se considere necesario para prevenir la caída, en la base del segundo nivel del andamio se montará la visera recoge - objetos desprendidos.

En líneas generales los andamios se montarán a una distancia de entre 15 a 30 cms del paramento vertical.

Para la sujeción de las piezas durante la elevación de manual deberán utilizarse ganchos que bloqueen absolutamente la salida eventual de los materiales y su consiguiente caída sobre la vía pública.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, los montadores utilizarán arnés de seguridad contra las caídas, amarrado a los componentes firmes de la estructura.

Debe asegurarse la estabilidad del andamio utilizando amarres que deberán ir colocándose conforme se va ascendiendo en el montaje, no dejando ninguna fila de pies sin amarrar y siempre todos los pies del primer y último nivel. Los amarres se colocarán al tresbolillo siguiendo la orientación de entre un amarre cada 12 a 24 m2.

Se controlará que se cumplan los siguientes requisitos:

- Estarán contruidos por tubos o perfiles metálicos según se determina en los planos y cálculo, especificando: el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostamiento, anclajes horizontales y apoyos sobre el terreno.

Los montadores revisarán periódicamente el estado de la cuerda de izado de los elementos, sustituyéndola cuando se observen hilos rotos o deteriorados.

El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud. Los que no existan serán solicitados al fabricante para su instalación.

Los montadores se atenderán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el proyectista del andamio metálico tubulares a montar.

La estructura tubular se arriostará en cada cara externa y en las diagonales espaciales, mediante las cruces de San Andrés y mordazas de aprieto o rótulas calculadas por su proyectista.

Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilaría de contorno por cordón continuo. Dotados de gazas de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.

Plataforma de trabajo, conseguida a base de instalar sobre el andamio al menos dos módulos de 30 cm de anchura, montados en el mismo nivel; se prohíbe expresamente el uso de plataformas formadas por una sola plataforma, o utilizar estas a forma de barandilla.

Las plataformas de trabajo estarán recercadas con barandillas perimetrales, componentes tubulares del propio andamio, con las siguientes dimensiones generales: 100 cm de altura, conseguidos por la barra

pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm de chapa o de madera. Las cruces tubulares de San Andrés montadas como arriostramiento no sustituyen a las barandillas.

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.

Si existiese un tendido eléctrico aéreo en la zona próxima al andamio a montar se deberá comunicar a la compañía eléctrica y tomarse las medidas oportunas para evitar el contacto directo fortuito con dichas líneas.

Se prestará atención a los tendidos eléctricos grapeados por fachada con el fin de no golpearlos casualmente con un elemento metálico rompiendo su aislamiento y provocar la correspondiente electrocución.

Los tubos y demás componentes del andamio, estarán libre de oxidaciones graves; aquellas que realmente mermen su resistencia, por lo que periódicamente conviene pintarlas con productos antióxido.

El apoyo de la cabeza de los tubos contra zonas resistentes se realiza con la interposición de otra base que, a su vez, lleva unos taladros para pasar las puntas o tornillos de sujeción.

El Encargado de montaje vigilará expresamente el apretado uniforme de las mordazas o rótulas de forma que no quede ningún tornillo flojo que pueda permitir movimientos descontrolados de los tubos.

Es recomendable que los montadores lleven una escalera manual para acceder a través de ella hasta el primer nivel de plataforma de trabajo, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo con el fin de facilitar el acceso al andamio de personas totalmente ajenas a este.

Todos los módulos de andamio metálico se apoyarán sobre el suelo a través de husillos de nivelación con placa de reparto de cargas. Cuando el terreno donde deba asentarse al andamio sea un terreno no consistente, zahorra, tierra, terreno inestable y demás elementos terrenos que presenten riesgo e inestabilidad, y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, los husillos de nivelación se apoyarán sobre tabloncillos de reparto de cargas.

Con el fin de evitar la caída de materiales sobre la vía pública se instalarán redes verticales o lonas en toda la parte posterior del andamio, además de marquesinas resistente apropiadas para la recogida de escombros, cascotes, herramientas y demás objetos y/o residuos.

Conforme se va montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio.

Todos los montadores deberán ir equipados con casco de seguridad, y guantes.

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

Deberá prohibirse el montaje de andamios en régimen de fuertes vientos, lluvia y demás fenómenos climatológicos..

El andamio tubular no se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que quede comprobada su seguridad, por el Encargado, y éste autorice el acceso al mismo.

C) Equipos de protección individual.

- Arnés anticaída
- Cinturón de seguridad para montaje y desmontaje
- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de cuero

- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada

ANDAMIO TUBULAR

Se consideran andamios metálicos tubulares, aquellos en los que todas o algunas de sus dimensiones son determinadas con antelación mediante uniones o dispositivos de unión fijos permanentemente sobre los componentes. Se componen de placa de sustentación (placa base y husillo), módulos, cruz de San Andrés, y largueros o tubos de extremos, longitudinales y diagonales. Se complementan con plataformas, barandillas y en ocasiones escaleras de comunicación integradas.

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

A) Riesgos detectados.

- Caídas a distinto nivel (durante la realización del trabajo, fases de montaje y desmontaje, ...)
- Caídas al mismo nivel (tropiezos por material acumulado en la plataforma, durante desplazamientos por la obra...).
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos sobre el operario (durante su manejo o desde niveles superiores...).
- Sobreesfuerzos (posturas inadecuadas).
- Los inherentes al trabajo que se realiza.
- Los derivados de realizar los trabajos al aire libre.

B) Medidas preventivas

Deberán constituir un conjunto estable.

Siempre deberán formarse con elementos que garanticen acceso y circulación fácil, cómoda y segura por los mismos, así como disponer de cuantos elementos sean necesarios para garantizar la seguridad de los operarios durante la ejecución de los trabajos. Arranque o apoyo sobre el suelo.

Antes de iniciar el montaje del andamio hay que asegurarse que la base de apoyo es lo suficientemente firme y resistente. En tal caso el apoyo se efectuará sobre la placa base. Cuando se sospeche que el terreno no presenta la resistencia necesaria las placas base apoyarán sobre elementos de reparto de cargas adecuados como durmientes de madera o bases de hormigón, que repartan las cargas puntuales de la estructura tubular sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad del conjunto. En aquellos casos en que el terreno presente desniveles o irregularidades se utilizarán husillos de nivelación que deberán situarse sobre la placa base con la rosca en su posición inferior.

- Arriostramiento propio

Situadas las placas base y los husillos de nivelación, si fueran necesarios, a continuación, se montarán sobre las primeras los suplementos de altura o bastidores metálicos, procurando colocar la zona que no dispone de escalerilla junto al paramento en el cual se va a trabajar. Una vez colocados los bastidores, se procederá al arriostramiento del tramo ejecutado, colocando por ambos lados travesaños laterales tipo "Cruz de San Andrés". Este arriostramiento, cuando en un determinado tramo se trabaje por una de sus caras, podrá sustituirse por dos tubos extremos aplastados y paralelos. Tanto los travesaños laterales como los tubos extremos se insertarán en los enganches que poseen los suplementos de altura.

Para evitar deformaciones en los andamios y sobre todo en estructuras tubulares de gran porte se deberán colocar diagonales horizontales que se sujetarán a los bastidores mediante bridas. Las diagonales se situarán una en el módulo base y otra cada 5 metros de altura, diagonal que deberá duplicarse cuando se trate de andamios móviles.

En ningún caso deberá iniciarse la ejecución de un nuevo nivel sin haber concluido el anterior con todos los arriostramientos colocados, comprobando además que se encuentra debidamente nivelado y perfectamente vertical.

- Arriostramiento a fachada o muro

Cuando el andamio no sea autoestable, según la forma que se desarrolla más adelante, deberá procederse a su arriostramiento a la estructura. A tal efecto se dispondrá de puntos fuertes en la fachada o paramento donde anclar el andamio a fin de evitar basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos y garantizar la estabilidad del conjunto.

Este arriostramiento podrá realizarse mediante alguno de los tres sistemas siguientes:

- Amarres de tope y latiguillo.
- Amarres de ventana mediante husillo o tornillo sinfín firmemente acuñado entre los alféizares de una ventana o hueco.
- Amarre a puntal firmemente acuñado entre dos forjados.

- Plataforma de trabajo

La plataforma de trabajo de los andamios tubulares podrá ser de madera o metálica. Si son de madera estarán formadas por tablones de 5 cm. de grueso sin defectos visibles, buen aspecto y sin nudosidades que puedan disminuir su resistencia, debiendo mantenerse limpias de tal forma que puedan apreciarse fácilmente los defectos derivados de su uso. Si son metálicos se formarán con planchas de acero estriadas.

En cualquier caso, la anchura mínima de la plataforma será de 60 cm. (3 tablones de madera de 20 cm o 2 planchas metálicas de 30 cm de anchura) debiendo fijarse a la estructura tubular de tal forma que no pueda dar lugar a basculamientos, deslizamientos o cualquier otro movimiento peligroso. Las plataformas de trabajo deberán protegerse mediante la colocación de barandillas rígidas a 90 cm de altura en todo su perímetro y formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, y que garanticen una resistencia mínima de 150 kg/metro lineal.

La separación máxima entre el andamio y el paramento será de 45 cm.

Para distancias superiores a 35 cm, deberá colocarse barandilla interior.

- Acceso a la plataforma

El acceso a la plataforma se realizará por escaleras laterales de servicio adosadas o integradas no debiendo utilizarse para este fin los travesaños laterales de la estructura del andamio.

Así mismo podrá realizarse el acceso a la plataforma a través de la propia escalera de acceso del edificio en cuyo caso la plataforma de trabajo deberá estar enrasada o con un peldaño de diferencia como máximo respecto al suelo de la planta por donde se accede.

- Estabilidad de los andamios tubulares

La estabilidad de los andamios tubulares es la relación entre la altura total del mismo (incluidas las barandillas) y el lado menor de la base.

Cuando se trata de andamios fijos la estabilidad no podrá exceder de 5.

Andamios fijos:

$$\text{Estabilidad} = H/L < 5$$

Siendo H la altura total del andamio y L la anchura del lado menor de la base.

Cuando el andamio que vayamos a utilizar en obra supere estos valores de estabilidad se trata de andamios no autoestables por lo que deberán arriostrarse a fachada según se trató en el apartado correspondiente.

- Desmontaje, mantenimiento y almacenaje de piezas

Al igual que para las operaciones de montaje, las operaciones de desmontaje deberán ser realizadas por operarios debidamente formados y experimentados en estas tareas.

El desmontaje deberá efectuarse de arriba-abajo eliminando las sujeciones de forma que quede garantizada en todo momento la estabilidad durante todos estos trabajos.

Todas las piezas que componen los andamios deberán disponer de mantenimiento adecuado, ya que del mismo depende una nueva instalación con las necesarias medidas de seguridad.

Será por tanto necesario en el almacén seleccionar los tubos y piezas de unión que estén deformadas o deterioradas por su uso y que planteen dudas sobre su resistencia procediendo a su separación y desecho.

Aquellos que presenten un buen aspecto deberán limpiarse adecuadamente y repintarse si fuera necesario.

Posteriormente se almacenarán de forma ordenada y correcta a fin de que en próximos montajes no puedan producirse equivocaciones que den lugar a montajes incorrectos.

- Normas generales de seguridad

Como normas de seguridad complementarias a la buena ejecución de los andamios de estructura tubular se pueden añadir:

La plataforma de trabajo únicamente se deberá cargar con los materiales estrictamente necesarios para asegurar la continuidad de los trabajos, repartiéndose estos uniformemente por todo el suelo de la plataforma.

Durante los trabajos de montaje y desmontaje de la estructura tubular los operarios deberán utilizar cinturones de seguridad asociados a dispositivos anticaídas.

En ningún caso los andamios deberán apoyarse sobre elementos suplementarios formados por materiales de baja resistencia o estabilidad como: bidones, apilados de materiales diversos, bloques de hormigón ligero, ladrillos, y demás materiales de obra.

Únicamente podrán apoyarse sobre los elementos descritos en el análisis del montaje.

El izado de cargas se efectuará mediante la utilización de garruchas, cuando no exista algún medio general de izado. A tal efecto la carrucha se colocará sobre el elemento vertical de cualquiera de los suplementos de altura de que consta el andamio.

Se utilizarán viseras de protección debajo de la zona de trabajo de los andamios adosadas a la estructura tubular, de materiales rígidos o elásticos.

Cuando se trabaje sobre aceras en cerramientos, se colocarán pódicos de paso formados por tabloncillos de madera o cualquier material resistente que evite la caída de objetos o materiales sobre quienes circulen por debajo de los mismos.

Se prohibirán los trabajos en días de fuerte viento o cuando las condiciones meteorológicas adversas así lo aconsejen.

C) Equipos de protección individual.

- Arnés anticaída
- Cinturón de seguridad para montaje y desmontaje
- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad

- Guantes de cuero
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas

ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

A) Riesgos detectados.

- Caídas desde la borriqueta debidas a vuelco de la misma, tropiezos con materiales sobre la misma, y demás acciones con riesgos de caída.
- Caídas al mismo nivel. debidas a tropiezos con escombros, materiales, y demás riesgos de caídas.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).
- Caída de objetos (ladrillos, caldereta, herramientas, y demás objetos.) sobre el operario en la manipulación
- Golpes por objetos o herramientas durante su manejo
- Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas (epilepsia, vértigo, y demás trabajos.)
- Choques y golpes contra partes salientes de las estructuras
- Los derivados de los trabajos a desarrollar (enfoscados, tabiquería, y demás trabajos.)

B) Medidas preventivas

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

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

Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, para evitar balanceos y otros movimientos indeseados.

Los tablonos que constituyen el piso del andamio deberán estar unidos entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies de los trabajadores en posibles huecos intermedios.

Las plataformas de trabajo sobresaldrán por los laterales de las borriquetas un mínimo de 10 cm y un máximo de 20 cm para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

El solape entre dos tablonos de una misma fila, sobre un mismo punto de apoyo, deberá ser como mínimo de 20 cm.

La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablonos que constituyen el piso de la plataforma de trabajo. De manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m. para tablonos de 40 mm. de espesor, de 1,50 m. para tablonos de espesor comprendido entre 40 y 50 mm. y de 2 m. para tablonos de 50 mm. o más de espesor. En cualquier caso, la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,50 m.

Si se emplearan tablonos estandarizados de 4 m. de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m., se deberá disponer un tercer caballete intermedio entre ambos, sobresaliendo por lo tanto los tablonos 20 cm. a ambos extremos de los apoyos de las borriquetas Los andamios se formaran sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de

estas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.

Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido

uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

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

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

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

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

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

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

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

No se deberán emplear andamios de borriquetas montados total o parcialmente sobre andamios colgados o suspendidos.

El orden y limpieza se cuidarán de manera especial alrededor de los andamios de borriquetas, evitándose el acopio de materiales, herramientas.

En ningún caso se desmontará parcialmente un andamio de forma que permita seguir siendo utilizado, salvo en el caso de que la parte que quede en pie siga cumpliendo las prescripciones de seguridad.

Los andamios de borriquetas, así como las protecciones instaladas, se deberán verificar por persona competente:

- Antes de su puesta en servicio.
- Al menos una vez por semana.
- Después de una interrupción prolongada de los trabajos.
- Cada vez que su estabilidad o su resistencia puedan estar comprometidas.
- Además, diariamente por los encargados y trabajadores que hayan de utilizarlos.

C) Equipos de protección individual.

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

- Cascos.
- Guantes de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

I.5.2.- ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura.

Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Estarán prohibidas en la obra.

A) Riesgos detectados

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre otras personas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Atrapamientos por los herrajes o extensores.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, y demás defectos de apoyos.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar.).
- Otros.

B) Medidas preventivas.

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

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

No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera. Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos 1 m del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, la inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.

El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendida o el limitador de abertura bloqueado.

Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg sobre las escaleras de mano.

En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, sea inferior a los 55 kg.

Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, y demás situaciones.

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

- Transportar plegadas las escaleras de tijera.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
- Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:
 - No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
 - Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
 - No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

- Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
- No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

- La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.
- El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendida o el limitador de abertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

- Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
- Suelos secos: Zapatas abrasivas.
- Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
- Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:

- Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
- Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

e) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera
- En cualquier caso, sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
- Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado, no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

f) Almacenamiento de las escaleras:

Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.

Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

g) Inspección y mantenimiento:

Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
- Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, y demás elementos auxiliares.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

h) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.

Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, no debe repararse, soldarse, enderezarse, nunca.

C) Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad.

I.5.3.- PUNTALES

A) Riesgos detectados.

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acañamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Otros.

B) Medidas preventivas.

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.

La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincas de "pies derechos" de limitación lateral.

Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.

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.

Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

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

Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acañarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe

expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

B.1) Medidas preventivas para el uso de puntales de madera.

Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.

Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.

Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

Se acuarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre si.

Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.

Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.

Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B.2) Medidas preventivas para el uso de puntales metálicos.

Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes.).

Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

C) Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

I.5.4.- PLATAFORMA DE DESCARGA

Riesgos:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caídas por desplome o derrumbamiento de la plataforma.
- Golpes, cortes o choques.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Impactos

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Serán plataformas prefabricadas no pudiendo realizar instalaciones "in situ".
- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar 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.
- Las características resistentes de la plataforma serán acordes con las cargas que está habrá de soportar, para evitar sobrecargas se colocará un cartel indicativo de la carga máxima que soporta la plataforma.

- Es imprescindible que la plataforma disponga de barandilla perimetral y rodapié según las condiciones especificada para tales elementos en este mismo documento.
- La plataforma dispondrá de un mecanismo de protección frontal para los casos en que la misma no está en uso de manera que quede perfectamente protegido el frente.
- La superficie de la plataforma será de material antideslizante y al igual que el resto de la plataforma estará en perfecto estado de mantenimiento para lo que se realizarán inspecciones en el momento de la instalación y cada 6 meses.
- Si la plataforma se sustenta mediante puntales, estos se dispondrán sobre maderas u otros elementos tanto en el suelo como en el forjado superior que repartan el esfuerzo. Asimismo, se colocarán elementos de anclaje que garanticen la inmovilidad de estos.

Equipos de protección individual:

- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la plataforma.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Faja de protección dorso lumbar.

I.5.5.- PLATAFORMAS MÓVILES ELEVADORAS

Riesgos:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (plataforma).
- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados).
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes con elementos móviles de máquinas.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobresfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con vehículos.
- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones.).

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La plataforma a utilizar tendrá el marcado de seguridad CE en lugar visible y estará en perfecto estado de funcionamiento, no se permite su utilización en situación de semi avería.
- Antes de empezar los trabajos, la empresa de alquiler de la plataforma elevadora procederá a explicar el funcionamiento al encargado y al operario que deba utilizarla.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- No se permite anular o modificar los dispositivos de seguridad de la máquina.

- La plataforma elevadora estará dotada de todos los avisos e instrucciones de seguridad que sean necesarios, situados en lugar visible.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma, en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general), en torno a la plataforma elevadora en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tabloneros de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
- Se prohíbe terminantemente trabajar encaramado sobre la barandilla, mover la plataforma lo necesario.
- No tratar de alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, y demás medios auxiliares.
- Nunca se sujetará la plataforma o el personal a estructura fija. Si se engancha la plataforma, no intentar liberarla, llamar a personal cualificado.
- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación.
- No se sobrecargará la plataforma de la máquina, atención a la carga máxima permitida.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la máquina.
- Al finalizar los trabajos, aparcar la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.
- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar 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.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- De ningún modo se utilizará cinturón de seguridad sujeto a la estructura fija del edificio ya que podría dar lugar a un accidente.

I.5.6.- TÉCNICAS DE MONTAÑISMO

Riesgos:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.

- Golpes, cortes o choques.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Impactos.
- Caída materiales o herramientas de los operarios suspendidos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se impartirá a los trabajadores una formación adecuada y específica que al menos incluirá los contenidos especificados en el IV Convenio General de la Construcción para este tipo de trabajos.
- En caso de temperaturas superiores a los 38 grados se suspenderán los trabajos que requieran de personas suspendidas expuestas al sol. También se paralizarán los trabajos si la temperatura es inferior a 0 grados o ante presencia de fuertes vientos
- El trabajador dispondrá de un asiento provisto de accesorios apropiados
- El sistema constará de dos cuerdas con sujeción independiente, una de acceso, descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra de emergencia (cuerda de seguridad).
- La cuerda de trabajo tendrá un mecanismo seguro de ascenso y descenso y de un sistema de bloqueo automático. (con la norma UNE 353-2)
- La cuerda de seguridad tendrá un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Los trabajadores llevarán arneses, que se conectarán a la cuerda de seguridad.
- El trabajo se planificará de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer al trabajador.
- Durante el uso de estas técnicas 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.
- La parte inferior sobre la que trabajan los operarios suspendidos estará cerrada al tráfico de peatones o personal de obra o en su defecto se instalarán redes de seguridad o marquesinas de protección.
- Tanto herramientas como materiales dispondrán de anillo de cordino para que estén permanentemente amarradas al operario o al asiento del trabajador y evitar su caída.
- Sustitución de cabo de anclaje por cadena metálica cuando se utilicen máquinas de corte o soldadura.
- Instalación obligatoria de un mínimo de dos aparatos de desplazamiento vertical sobre cuerdas en todo momento: 1- Utilización de aparatos autoblocantes y bloqueadores al ascender. (UNE 567 y UNE 353-2) 2- Utilización de aparatos autofrenantes y autoblocantes.
- Se tendrá en cuenta la protección de la cuerda contra el roce, por lo que vigilará en todo momento que no se produzca un cizallamiento de las cuerdas con los cuerpos salientes del edificio.
- El trabajador solicitará un nuevo equipo, ya sea alguno de sus elementos o en su totalidad, en caso de pérdida, deterioro o ante cualquier duda razonable sobre su correcto funcionamiento o grado de seguridad.
- El trabajador interrumpirá el trabajo ante cualquier duda razonable, ya sea sobre el grado de seguridad de equipos de protección individual, elementos diversos de los lugares y zonas de trabajo, inclemencias meteorológicas.
- Se respetará escrupulosamente la caducidad de cuerdas y arneses.

Equipos de protección individual

- Arnés de suspensión y anti caídas.
- Conectores.
- Bloqueadores anti caídas.

- Bloqueadores de sujeción
- Casco con barbuquejo.
- Descensores.
- Aseguradores.
- Calzado con suela antideslizante.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Faja de protección dorso lumbar.

CAPÍTULO I.6.- AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

I.6.1.- EVACUACIÓN

1. En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
2. Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
3. En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
4. Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

I.6.2.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de esta toma la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
2. Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.

3. En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
4. En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
5. Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

I.6.3.- PRIMEROS AUXILIOS

BOTIQUÍN

Debe contener el material adecuado para que se pueda prestar una atención básica a un accidentado que haya sufrido una lesión capaz de beneficiarse de limpieza y desinfección y de la colocación de un apósito estéril, tratándose de una cura suficiente debido a la levedad de la lesión.

Se dispondrá de un botiquín portátil conteniendo el material especificado en el Anexo VI A.3 del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo y que a continuación se detalla: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material de primeros auxilios deberá ser revisado periódicamente y así mismo se irá reponiendo en cuanto caduque o sea gastado por utilización.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Es conveniente solicitar atención médica en caso de heridas contaminadas con suciedad, lodo, tierra, basura, aguas residuales., o en caso de quemaduras para evaluar profilaxis antitetánica o antiinfecciosa en general.

Se deberá informar del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Hospital Príncipe de Asturias	800m
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Príncipe de Asturias	800m

Los programas de INFORMACIÓN y FORMACIÓN a impartir a los trabajadores incluirán, de acuerdo con el R.D. 31/1997 de los Servicios de Prevención, los temas dedicados a primeros auxilios sanitarios.

Cuando se decida la evacuación o traslado del enfermo a un centro sanitario, deberá advertirse telefónicamente a éste de la inminente llegada del accidentado.

En cualquier caso, se actuará de la siguiente manera en caso de accidente:

Ante todo, accidente GRAVE:

1. Tender al herido en el suelo sin maniobras bruscas, siempre en posición horizontal, y decidir rápidamente si es conveniente o no trasladarlo, sopesando las posibles heridas irreparables que se le produzcan por un mal transporte.
2. Proceder conforme a las instrucciones recibidas en los cursos de FORMACIÓN.

RECONOCIMIENTO MÉDICO:

Como medida preventiva, todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, determinándose si posee alguna deficiencia que ponga en riesgo su integridad física en función del puesto de trabajo para el que ha sido asignado.

CAPÍTULO I.7.- MAQUINARIA

A) Riesgos detectados.

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

B) Medidas preventivas

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, y demás equipos.).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso. Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

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

Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas. Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

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

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

La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante. Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10 % de hilos rotos. Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad". Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados. Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar. Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante. Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables. Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

C) Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Otros.

I.7.1.- CAMIÓN BASCULANTE

A) Riesgos detectados.

- Atropello de personas (entrada, salida, u otros).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B) Medidas preventivas

Los camiones de esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga. Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.

No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.

No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.

No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.

No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.

Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.

No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.

Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.

Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.

Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.

Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.

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.

Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.

Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.

No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.

Si se toca una línea eléctrica con el camión, 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.

C) Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).

- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

I.7.2.- MANIPULADOR TELESCÓPICO

D) Riesgos detectados.

- Vuelco de la carretilla
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o bajar
- Atropello de personas
- Desplome de la carga
- Golpes por la caída de paramentos
- Quemaduras al hacer el mantenimiento

E) Medidas preventivas.

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

Deberán tenerse en cuentas las siguientes prescripciones:

Las maniobras serán dirigidas por un especialista.

Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

El operario tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.

Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

La manipuladora telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.

Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km. /h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.

Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.

Se evitará pasar el brazo de la manipuladora por encima del personal.

No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás puede haber operarios.

Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.

No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.

Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la manipuladora.

No se permitirá que nadie suba encima de la carga o se cuelgue de la manipuladora.

Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.

Mantener en todo momento la vista en la carga. Si se ha de mirar a algún otro lugar parar la maniobra.

No se intentará sobrepasar la carga máxima de la manipuladora.

Se levantará una sola carga cada vez.

No se abandonará la máquina con una carga suspendida.

No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.

Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y se hará que las respeten el resto de personal.

Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.

No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la manipuladora y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes. No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.

Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

F) Equipos de protección individual.

- Arnés de seguridad
- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Calzado antideslizante.

I.7.3.- APARATOS DE ELEVACIÓN: MAQUINILLO.

Riesgos:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes o choques.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Impactos
- Contactos eléctricos
- Aplastamiento por caída de cargas

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Las sirgas serán de resistencia acorde con la carga elevada.
- Durante el montaje, desmontaje y uso del maquinillo, 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.
- Se vigilará permanentemente por una persona encargada de la máquina el movimiento y recorrido realizado por la carga, vigilando que no golpee con ningún elemento.
- Los desplazamientos de la carga se realizarán evitando los movimientos bruscos.
- Se emplearán zonas y plataformas de carga y descarga.
- La maquinaria será inspeccionada periódicamente en el momento de la instalación y cada 3 meses comprobando especialmente que no le han sido retiradas carcasas de protección.
- La máquina estará convenientemente protegida en cuanto a todo lo referente a sus dispositivos eléctricos.

- En un lugar visible de la propia máquina estará dispuesto permanentemente las características técnicas especialmente las relativas a su capacidad de carga.
- El gancho ha de disponer de dispositivo de seguridad para evitar que accidentalmente se descuelgue una carga.
- En ningún caso se utilizará la instalación para realizar elevación de personas.
- No habrá personal en el radio de acción de debajo de la carga en el momento en que esta se esté elevando.
- Se comprobará periódicamente el estado del soporte de la máquina.
- El maquinillo será examinado y probado antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.

I.7.4.- PLATAFORMA TELESCÓPICA

A) Riesgos detectados.

- Atropello de personas
- Vuelcos
- Colisiones
- Atrapamientos
- Choque contra objetos o partes salientes del edificio
- Vibraciones
- Ruido ambiental
- Caídas al subir o bajar de la plataforma
- Contactos con energía eléctrica
- Quemaduras durante el mantenimiento
- Sobreesfuerzos

B) Medidas preventivas

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica relevante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

A) Normas de manejo:

La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.

La circulación de la máquina para variar de posición deberá hacerse sin carga.

B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la plataforma que contemple los puntos siguientes:

- Ruedas (banda de rodaje, presión, y demás elementos con ruedas.).
- Fijación y estado de los brazos.
- Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- Niveles de aceites diversos.
- Mandos en servicio.
- Protectores y dispositivos de seguridad.
- Frenos.
- Embrague, Dirección, y otros elementos de vehículos.
- Avisadores acústicos y luces.

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.

Toda plataforma en la que se detecte alguna deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

C) Normas generales de conducción y circulación:

Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del operador de la plataforma en la jornada de trabajo:

- a. No operar con ella personas no autorizadas.
- b. No permitir que suba ninguna persona en la plataforma sin tener conocimiento de los riesgos que entraña.
- c. Mirar siempre en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre durante la elevación de la plataforma.
- d. Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- e. Transportar únicamente personas con la carga máxima establecida y preparada correctamente.
- f. Asegurarse que no chocará con techos, conductos, y otros elemntos. por razón de altura.
- g. Cuando el operador abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- h. No guardar carburante ni trapos engrasados en la plataforma elevadora, se puede prender fuego.
- i. Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- j. Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la plataforma elevadora.

D) Equipos de protección individual

- Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

I.7.5.- CAMIÓN GRÚA

A) Riesgos detectados

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vuelco del camión-grúa.
- Atropellos durante los desplazamientos.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

B) Medidas preventivas.

Siempre que se considere necesario, las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.

Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.

Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.

Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.

Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.

Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

C) Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

I.7.6.- HERRAMIENTA EN GENERAL

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

A) Riesgos detectados.

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

B) Medidas preventivas.

Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica. Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.

Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

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

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

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

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

movimiento residual para evitar accidentes.

C) Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

HERRAMIENTAS MANUALES

A) Riesgos detectados.

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.

B) Medidas preventivas.

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas. Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación. Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes. Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados. Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos. Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Equipos de protección individual.

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

RADIAL.

A) Riesgos detectados:

- Cortes.
- Golpes.
- Quemaduras.
- Proyecciones de partículas y disco.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Aspiración de polvo y partículas.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Exposición a ruidos.

B) Medidas preventivas:

Estarán protegidas frente a contactos eléctricos indirectos por doble aislamiento. Su sistema de accionamiento permitirá su total parada con seguridad. Se accionará únicamente de forma voluntaria imposibilitando la puesta en marcha involuntaria. El disco, la máquina y los elementos auxiliares deberán ser adecuados al material a trabajar. No se excederá de la velocidad de rotación indicada en la muleta. El diámetro de la muleta será adecuado a la potencia y características de la máquina.

Situar la empuñadura lateral en función el trabajo a realizar.

Cuando se trabaje con piezas de poco tamaño o en situación de inestabilidad, se asegurarán las piezas antes de comenzar los trabajos.

Antes de posar la máquina asegurarse de que está totalmente parada para evitar movimientos incontrolados del disco.

Desconectar de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.

C) Equipos de protección individual:

- Gafas o pantallas de protección con cristal transparente.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Mascarilla de seguridad antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.

I.7.7. -MINIEXCAVADORA.

A) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material, desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

B) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, cuando la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada
- Durante la excavación de las zanjas la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Utilización del cinturón de seguridad por parte del conductor.

C) PROTECCIONES PERSONALES.

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.

- Asiento anatómico.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

I.7.8.- HORMIGONERA

Riesgos:

- Golpes y choques.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Ruido y polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de protección del polvo.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Tapones.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo ajustada e impermeabilizante.

I.7.9.- VIBRADOR

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel durante las operaciones de vibrado o circulación.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Proyección de partículas en ojos o cara del operario.
- Ruido y vibraciones.
- Golpes, cortes o choques.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- Durante el uso del vibrador, 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.
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s².

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de seguridad anti impactos.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo adecuada.

CAPÍTULO I.8.- VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

I.8.1.- PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA

De acuerdo con los Artículos 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

ARTÍCULO 15: PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el artículo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - a) Evitar los riesgos
 - b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
 - c) Combatir los riesgos en su origen
 - d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud
 - e) Tener en cuenta la evolución de la técnica
 - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
 - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo
 - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
 - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea substancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

ARTÍCULO 16: PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS Y PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente. Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos,

los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución. El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

I.8.2.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Artículos 14 y 17, el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

ARTÍCULO 14: DERECHO A LA PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección

constituye, igualmente, un deber de las Administraciones públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley. El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.
3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

ARTÍCULO 17: EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que
 - a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
 - b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.
2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan

limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

I.8.3- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

Seguidamente se relacionan aquellos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en la Memoria Valorada de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

Se consideran trabajos con riesgos especiales todos aquellos que se desarrollen en altura.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Se consideran suficientemente estudiados en los capítulos precedentes los trabajos con riesgos especiales.

I.8.4.- PRESENCIA DEL RECURSO PREVENTIVO.

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

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.
- En los trabajos en zanjas superiores a 1,5 metros, vigilará su estabilidad de forma continua, adoptando las medidas preventivas necesarias.
- En la apertura de zanjas, supervisará la excavación para detectar las redes de gas o electricidad.
- La presencia de los mismos se llevará a cabo mediante la vigilancia y control donde se requiera su presencia.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

a. Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

b. Trabajos con riesgos de sepultamiento o hundimiento.

- c. Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio.
- d. Trabajos en espacios confinados.
- e. Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

I.8.5.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

GENERAL					
□	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/1995	08-11-95	J. Estado	10-11-95
	Modificación	Ley 39/1999	05-11-99	J. Estado	06-11-99
	Modificación	R.D. 5/2000	04-08-00	M. Trabajo	08-08-00
	Modificación	Ley 54/2003	12-12-03	J. Estado	13-12-03
	Desarrollo Art. 24 de la Ley 31/1995	RD 171/2004	30-01-04	M. Trabajo	31-01-04
	Modificación	Ley 31/2006	18-10-06	J. Estado	19-10-06
	Modificación	Ley 3/2007	22-03-07	J. Estado	23-03-07
	Modificación	Ley 25/2009	22-12-09	J. Estado	23-12-09
□	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/1997	17-01-97	M. Trabajo	31-01-97
	Modificación	RD 780/1998	30-04-98	M. Trabajo	01-05-98
	Añadido	RD 688/2005	10-06-05	M. Trabajo	11-06-05
	Modificación	RD 604/2006	19-05-06	M. Trabajo	29-05-06
	Modificación	RD 298/2009	06-03-09	M. Presid.	07-03-09
□	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/1997	24-10-97	M. Presidencia	25-10-97
	Modificación	RD 2177/2004	12-11-04	M. Presid.	13-11-06
	Modificación	RD 604/2006	19-05-06	M. Trabajo	29-05-06
□	Sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales	RD 597/2007	04-05-07	M. Trabajo	05-05-07
□	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/1997	14-04-97	M. Trabajo	23-04-97
□	Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M. Trabajo	13-10-86
	Corrección de errores.	--	--	M. Trabajo	31-10-86
□	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87	M. Trabajo	29-12-87
□	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M. Trabajo	15-06-52
	Modificación	Orden	10-12-53	M. Trabajo	22-12-53
	Modificación.	Orden	23-09-66	M. Trabajo	01-10-66
□	Aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.	RD 1299/2006	10-11-06	M. Sanidad	19-12-06
□	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M. Trabajo	16-03-71
	Corrección de errores. (parcialmente derogada)	--	--	--	06-04-71

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS NATURAL EN LABORATORIOS EN LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LA UAH

[]	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-70	M. Trabajo	05-09-70
	Corrección de errores.	--	--	M. Trabajo	17-10-70
	Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M. Trabajo	28-11-70
	Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DG Trabajo	05-12-70
	Interpretación de varios artículos.	Resolución	23-03-71	M. Trabajo	25-03-71
	Modificación	Orden	22-03-72	M. Trabajo	31-03-72
	Modificación	Orden	28-07-72	M. Trabajo	10-08-72
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M. Trabajo	31-07-73	
[]	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.O.P.U.	18-09-87
[]	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo	RD 486/1997	14-04-97	M. Trabajo	23-04-97
	Modificación	RD 2177/2004	12-11-04	M. Presid.	13-11-04
[]	Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.	RD 286/2006	10-03-06	M. Presidencia-Dptos implicados	11-03-06
	Corrección de errores	--	--		14-03-06
	Corrección de errores	--	--		24-03-06
[]	Disposic. mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	14-04-97	M. Trabajo	23-04-97
	Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.	RD 396/2006	31-03-06	M. Presidencia	11-04-06
[]	Estatuto de los trabajadores	RD 1/1995	24-03-95	M. Trabajo	29-03-95
	Modificación	Ley 60/1997	19-12-97	J. Estado	20-12-97
	Desarrollo del Art. 11	RD 488/1998	27-03-98	M. Trabajo	09-04-98
	Desarrolla el Art. 8, ap. 5	RD 1659/1998	24-07-98	M. Trabajo	12-08-98
	Desarrolla del Art. 15	RD 2720/1998	18-12-98	M. Trabajo	08-01-99
	Modificación del Art. 92.2	Ley 24/1999	06-07-99	J. Estado	07-07-99
	Modificación del Art. 28	Ley 33/2002	05-07-02	J. Estado	06-07-02
Modificación	Ley 38/2007	16-11-07	J. Estado	17-11-07	
[]	Referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción	Orden	29-11-2001	M. Ciencia	07-12-01
	Ampliación de los Anexos I, II Y III	Resolución	17-04-2007	M. Indust.	05-05-07
[]	Estatuto del trabajo autónomo	Ley 20/2007	11-07-07	J. Estado	12-07-07

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS NATURAL EN LABORATORIOS EN LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LA UAH

Corrección de errores	--	--		25-09-07
Regulación de la jornada laboral	RD 2001/1983	28-07-83	M. Trabajo	29-07-83
Deroga a RD 2001/1983 excepto Art. 45, 46 y 47	RD 1561/1995	21-09-95	M. Trabajo	26-10-95
Modificación	RD 285/2002	22-03-02	M. Trabajo	05-04-02
Modificación	RD 294/2004	20-02-04	M. Presid.	27-02-04
Modificación	RD 902/2007	06-07-07	M. Presid.	18-07-07
Modifica el Art. 45.4	Resolución	09-10-07	M. Trabajo	20-10-07
Sobre la exposición de los trabajadores a agentes biológicos	RD 664/1997	12-05-97	M. Presidencia	24-05-97
Modificado	Orden	25-03-98	M. Trabajo	30-03-98
Sobre la exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos	RD 665/1997	12-05-97	M. Presidencia y	24-05-97
Modificado	RD 1124/2000	16-06-00	Dptos. Implicados	17-06-00
Modificado	RD 349/2003	21-03-03		05-04-03
Sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajos contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo	RD 374/2001	06-04-01	M. Presidencia y	01-05-01
Corrección de errores	--	--	Dptos. Implicados	30-05-01
Corrección de errores	--	--		22-06-01
Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas	RD 363/1995	10-03-95	M. Presidencia y	05-06-95
Modificación	RD 700/1998	24-04-98	Dptos. Implicados	05-05-98
Modificación	RD 507/2001	11-05-01		12-05-01
Modificado	RD 99/2003	24-01-03		04-02-03
Derogado Disposición Adicional Primero	RD 255/2003	28-02-03		04-03-03
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	RD 842/2002	02-08-02	M. Ciencia	18-09-02
Anulación el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03	Sentencia	17-02-04	T. Supremo	05-04-04
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo	RD 1215/1997	18-07-97	M. Presidencia y	07-08-97
Modificado	RD 2177/2004	12-11-04	Dptos. Implicados	13-11-04
Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción	Ley 32/2006	18-10-06	J. Estado	19-10-06
Desarrollo de la Ley 32/2006	RD 1109/2007	24-08-07	M. Trabajo	25-08-07
Corrección de errores	--	--	M. Trabajo	12-09-07
Modificación del RD 1109/2007	RD 327/2009	13-03-09	M. Trabajo	14-03-09
Registro de Empresas Acreditadas en el sector de la construcción en el Ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón	D 93/2008	27-05-08	Gobierno de Aragón	03-06-08
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal	RD 216/1999	05-02-99	M. Trabajo	24-02-99
Registro de Empresas Acreditadas en el sector de la construcción en el Ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón	D 93/2008	27-05-08	Gobierno de Aragón	03-06-08
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal	RD 216/1999	05-02-99	M. Trabajo	24-02-99
Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial	RD 1428/2003	21-11-03	M. Presid.	23-12-03
Modificación	RD 965/2006	01-09-06	M. Presid.	05-09-03
Sobre el riesgo de caída de personas a distinto nivel	N.T.P. 202			
Regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición	RD 105/2008	01-02-08	M. Presidencia	13-02-08
Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliar en la Comunidad Autónoma de Aragón.	D 262/2006	27-12-06	Gobierno de Aragón	03-01-07

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)					
□	Condiciones comerc. Y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/1992	20-11-92	M. Relación Cortes	28-12-92
	Corrección de errores	--	--	--	24-02-93
	Modificación	Orden	16-05-94	M. Industria	11-06-94
	Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/1995	03-02-95	M. Presid.	08-03-95
	Corrección de errores	--	--	--	22-03-95
	Dictado de conformidad	Resolución	25-04-96	M. Industria	28-05-96
□	Modificación RD 159/95.	Orden	20-02-97	M.R. Cortes	06-03-97
□	Disp. Mínimas de seg. Y salud de equipos de protección individual. (Transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/1997	30-05-97	M.Presid. y Dptos Implicados	12-06-97
□	Corrección de erratas	--	--	--	18-07-97
□	EPI contra caída de altura. Disp. De descenso.	UNE EN341		AENOR	
□	Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento	UNE-EN 458		AENOR	
□	Cascos de protección para la industria	UNE-EN 397		AENOR	
□	EPI para sujeción en posición de trabajo y prev. de caídas de altura	UNE-EN 358		AENOR	
□	EPI para prevención de caídas de altura. Arnés de asiento	UNE-EN 813		AENOR	
□	Protección individual de los ojos. Requisitos	UNE-EN 166		AENOR	
□	Guantes de protección contra riesgos mecánicos	UNE-EN 388		AENOR	
□	Requisitos generales para guantes	UNE-EN 420		AENOR	
□	Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos	UNE-EN 60903		AENOR	
□	Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones	UNE-EN 352:2		AENOR	
□	Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo.	UNE-EN 344-1		AENOR	
□	Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adic. y métodos de ensayo	UNE-EN 344-2		AENOR	
□	Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional	UNE-EN 345-1		AENOR	
□	Parte 2: Especificaciones adicionales	UNE-EN 345-2		AENOR	
□	Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional	UNE-EN 346-1		AENOR	
□	Calzado de protección para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.	UNE-EN 346-2		AENOR	
□	Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional	UNE-EN 347-1		AENOR	
□	Parte 2: Especificaciones adicionales	UNE-EN 347-2		AENOR	
□	Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.	UNE-EN 149		AENOR	
□	Conjuntos de protección contra el frío	UNE-ENV 342		AENOR	
□	Ropas de protección. Protección contra las intemperies	UNE-ENV 343		AENOR	
□	Requisitos generales para la ropa de protección	UNE-EN 340		AENOR	
□	Ropas de señalización de alta visibilidad	UNE-EN 471		AENOR	

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA					
[]	Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
	Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
	Modificación del Art. 65	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
	Modificación del Art. 91	Orden	16-11-81	MIE	25-11-81
[]	Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/1986	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
	Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
	Modificación.	RD 590/1989	19-05-89	M.R. Cortes	M.R. 19-05-89
	Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	Cortes	M.R. 11-04-91
	Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/1991	24-05-91	Cortes	31-05-91
	Deroga al RD 1495/1986 y a la orden del 8 de Abril de 1991	RD 1849/2000	11-11-00	M. Ciencia	02-12-00
[]	Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre	RD 212/2002	22-02-02		01-03-02
	Modificación	RD 524/2006	28-04-06	M. Presidencia	04-05-06
[]	Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.	RD 1644/2008	10-10-08	M. Presidencia	11-10-08
[]	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	RD 1311/2005	04-11-05	M. Trabajo	05-11-05
	Modificación	RD 330/2009	13/03/2009	M. Presidencia	26/03/2009
[]	Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgos eléctricos	RD 614/2001	08-06-01	M. Presid.	21-06-01
[]	ITC-MIE-AEM2. Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúa torre para obras u otras aplicaciones	RD 836/2003	27-06-03	M. Ciencia	17-07-03
	Corrección de errores	--	--	--	23-01-04
[]	ITC-MIE-AM3. Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a carretillas automotoras de manutención	Orden	26-05-89	M.I.E.	09-06-89
[]	ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas	RD 837/2003	27-06-03	M. C. Tec	17-07-03

CAPÍTULO I.9.- MANTENIMIENTO

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surjan durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos:

- Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
- Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
- Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.

- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.
- En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).
- Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
- Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
- Atrapamiento de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamiento de personas en la cabina de ascensores, por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura y atrapamiento.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.

- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

Equipos de protección individual:

- Guantes dieléctricos.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Mascarillas anti polvo.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Tapones y protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.

- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma o PVC.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...

En Alcalá de henares, según firma digital.

Katty Triguero Naharro

Arquitecto Técnico

TÍTULO II.- PLIEGO DE CONDICIONES

El presente pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- 1º Exponer todas las obligaciones del Contratista adjudicatario con respecto a este Estudio de Seguridad y Salud
- 2º Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
- 3º Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista adjudicatario que incorpore a su Plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.
- 4º Concretar la calidad de la prevención decidida para el mantenimiento posterior de lo construido.
- 5º Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el Plan de Seguridad y Salud, a la prevención contenida en este Estudio de Seguridad y Salud
- 6º Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- 7º Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
- 8º Establecer un determinado programa formativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de Seguridad y Salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

Todos los documentos que integran este estudio de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, forma parte del proyecto de ejecución de la obra y que debe llevarse a la práctica mediante el plan de seguridad y salud en el trabajo que elaborará cada contratista, y en el que deben analizarse desarrollarse y complementarse las previsiones contenidas en este estudio de seguridad y salud.

CAPÍTULO II.1.- CONDICIONES FACULTATIVAS

II.1.1.- AGENTES INTERVINIENTES

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título. Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del E.S.S. y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Asimismo, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

Facilitará copia del E.S.S. a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
7. Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa es el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra. Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

8. La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
9. Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
10. Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
11. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
12. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
13. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
14. Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
15. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
16. Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas corresponda con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
17. Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
18. Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
19. Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

20. Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
21. Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
22. Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
23. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
24. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
25. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
26. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
27. Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
28. Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de

seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recurso Preventivo

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:

29. 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.

30. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- a) Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- b) Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- c) 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.
- d) Trabajos en espacios confinados.
- e) Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

31. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

32.

En el apartado correspondiente de la memoria de este Plan de Seguridad y Salud 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.

No obstante, lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según Real Decreto 39/1997, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

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. Esta información queda incluida en la memoria de este Plan de Seguridad y Salud.

II.1.2.- FORMACIÓN EN SEGURIDAD

La empresa realizará formación para la prevención de riesgos para todos los niveles de la empresa (directivos, técnicos, encargados, especialistas, operadores de máquinas, trabajadores no cualificados y administrativos) de manera que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas y de Seguridad y Salud.

II.1.3.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

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

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

II.1.4.- SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96º, tintura de iodo, mercromina, amoníaco, gasas estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapaná con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

II.1.5.- DOCUMENTACIÓN DE OBRA

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

El Pliego de condiciones se establecerá las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. Constará de memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los

recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo, facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Aviso Previo

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El aviso contendrá la fecha, dirección de la obra, promotor, proyectista, tipo de obra, coordinador de seguridad y salud, fecha de inicio, duración prevista, número máximo de trabajadores en obra, número previsto y datos de identificación de los contratistas, subcontratistas y autónomos. El aviso deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose en el caso de que se incorporen a la obra un coordinador de seguridad y salud o contratistas no identificados en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Al inicio de la obra, el contratista deberá presentar la comunicación de apertura a la autoridad laboral, teniendo 30 días de plazo para hacerlo.

La comunicación deberá contener los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Será facilitado por el Colegio profesional que vise el Acta de Aprobación del Plan u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Visitas

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o

destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

CAPÍTULO II.2.- CONDICIONES TÉCNICAS

II.2.1.- MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por el Delegado de Prevención.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Marquesina de Protección

Protegen a personas y bienes de posibles caídas de materiales de la obra. Se realizarán con tableros de forma que no queden huecos entre ellos por los que puedan pasar partículas o materiales y tendrán una rigidez tal que resistan el impacto de materiales.

Las marquesinas en voladizo, tendrán un vuelo mínimo sobre fachada de 2,5m y se compondrán con tabloncillos de espesor mínimo de 5cm y soportes mordaza a distancias máximas de 2m y los pescantes a 3m.

Redes de Seguridad

En redes de tipo horca, los soportes tipo horca se fijarán a distancias máximas de 5m y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre sí 50cm

Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20º, la red tendrá una anchura mínima de 3m y la altura máxima de caída será de 3m.

Las redes a nivel de forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120mm y diámetro de 8mm.

Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferiores de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6m.

Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados en al forjado mediante hormigón.

Las redes serán de poliéster, poliamida, polipropileno o fibras textiles, resistentes a rayos ultravioleta a la humedad y a la temperatura. La malla tendrá un tamaño máximo de 100mm o de 25, según sea para la caída de personas o de objetos.

Los soportes resistirán el impacto de 100kg caídos desde 7m de altura y quedarán fijados de forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150kg/m² y al impacto de un hombre a 2m/s.

Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas. En cualquier caso, se las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 1263-1 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten.

La durabilidad de las redes será la establecida por el fabricante en sus instrucciones de uso y en ningún caso se emplearán redes que no reúnan los requisitos dispuestos en dichas instrucciones.

Mallazos y Tableros

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.

Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150kg/m² y cumplirán la UNE correspondiente.

Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5cm y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150kg/m, una altura mínima de 90cm, llevarán listón intermedio o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15cm, y rodapié de 15cm de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5m en aberturas corridas y de 2m en huecos. En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70cm.

Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasadera o de alguno de sus elementos.

Cuando dichas pasarelas se encuentren a más de 1m estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.

Plataformas de Trabajo

Tendrán una anchura mínima de 60cm, que se conseguirá mediante 3 tablones de espesor mínimo 5cm y de 20cm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30cm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8m y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20cm.

Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical.

Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tablones o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, y moverse. La plataforma se protegerá con barandillas en todo su perímetro.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y

no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2m o de 5m, según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extintores

Serán de polvo polivalente en general y de CO₂ en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

II.2.2.- MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

La unión a la cara del usuario será hermética, aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). La manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

Pantalla de Soldadura

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

Cumplirán las normas EN 166, 169 y 175.

Protecciones Auditivas

Pueden ser tapones, orejeras, casco anti ruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1:1993.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80mm; distancia vertical interna 50mm; espacio libre vertical interior 25mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80mm, 85mm y 90mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450mm².

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, anti polvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +-3% y del 5% en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados. Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubre calzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las moto sierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

Cumplirán las normas EN 34, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima dexteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarrar y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masas de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Sistemas Anticaídas

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anti caídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario. Las bandas y cuerdas estarán fabricadas con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de enganche o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anti caídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anti caídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40mm o 20mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anti caídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353, 354, 355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

II.2.3.- MÁQUINAS, ÚTILES Y MEDIOS AUXILIARES

Las partes móviles de la maquinaria (órganos de transmisión, correas, poleas...) estarán protegidas mediante carcasas.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

Maquinaria movimiento de Tierras

La maquinaria estará protegida mediante cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y anti impacto (FOPS).

Dispondrá de faros de marcha delante y retroceso, bocina automática de marcha retroceso, servofrenos, freno de mano, retrovisores en ambos lados y un extintor de polvo químico seco.

Se realizará una revisión diaria del motor, sistema hidráulico, nivel y estanqueidad de juntas y manguitos, frenos, dirección, luces, bocina, cadenas y neumáticos. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

Inspección periódica de los puntos de escape del motor para impedir la entrada de gases en la cabina del conductor.

Ascensores y Montacargas

Ascensores y montacargas dispondrán de señal de carga máxima admisible, limitadores de velocidad, finales de carrera, dispositivo paracaídas y salvavidas.

Las partes móviles estarán protegidas con carcasas y no podrá accionarse el dispositivo si faltara alguna de las medidas de protección.

Los montacargas permanecerán protegidos perimetralmente mediante barandilla de 90cm de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié, exceptuando el lado de acceso.

El cuadro de maniobra del montacargas dispondrá de un relex térmico para proteger el motor y otro diferencial de 20mA., fusibles de protección, un selector de parada y un botón de parada de emergencia.

Sierra Circular de Mesa

Constituida por una mesa con una ranura, disco de sierra, motor y eje porta-herramientas.

La sierra estará dotada de un dispositivo que evite su puesta en funcionamiento después de que se haya producido un corte en el suministro de energía, y de un cuchillo divisor situada detrás del disco, que impide que las partes aserradas se cierren sobre ella y produzcan el rechazo de las piezas.

Para operaciones por vía húmeda, la sierra dispondrá de un sistema de humidificación.

Se utilizarán las dimensiones de disco indicadas por el fabricante; El dentado y el material del disco variarán dependiendo del material a cortar.

Estará provisto de protecciones rígidas que han de estar en su posición de protección para el funcionamiento de la sierra, excepto la parte necesaria para el aserrado.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Hormigonera

Formada por una cuba que gira alrededor de un eje graduable accionada por un motor mediante correas y piñón.

Dispondrá de freno de basculamiento del bombo. Los mandos de puesta en funcionamiento y parada, estarán ubicados alejados de las partes móviles y protegidos del polvo y la humedad. Se limpiará después de cada uso, previa desconexión de la energía eléctrica.

Soldadura Eléctrica

La alimentación se realizará mediante el cuadro de distribución, protegido de sobre intensidades (comprendida entre 50 y 300A), y el cable será lo más corto posible.

Precisa de una "Tensión de vacío" (40-100V) y una "Tensión del arco o de soldadura" (inferior a 40V). Los cables estarán conectados con el grupo mediante bornes protegidos de cubrebornes y aislados para tensiones nominales superiores a 1000V. El empalme entre cables se realizará a través de forrillos termo retráctiles, evitando hacerlo con cinta aislante. El tipo de electrodo variará dependiendo del material a soldar.

Oxicorte

El color de las botellas dependerá del tipo de gas que contenga. La de oxígeno será negra con la ojiva blanca, la de acetileno será roja con la ojiva marrón y la de propano será totalmente naranja.

Las botellas dispondrán de llaves de apertura y cierre protegidas mediante una caperuza protectora. Los manorreductores estarán dotados de manómetros de alta y baja presión.

La manguera de oxígeno será de color negro o azul, mientras que la de acetileno o propano será de color rojo. No se utilizarán mangueras del mismo color para gases distintos. Dotadas de válvulas anti retroceso de la llama.

Los mecheros están dotados de válvula anti retroceso de la llama.

Herramientas Manuales Ligeras

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros y adecuadas para los trabajos que van a realizar.

Los mangos permanecerán limpios de residuos (aceites o grasas), sin bordes agudos y aislantes, en su caso.

Las herramientas de accionamiento eléctrico, estarán protegidas con doble aislamiento y se conectarán a los enchufes a través de clavijas.

Las lámparas portátiles llevarán doble aislamiento y los portalámparas, pantallas y rejillas estarán formados por material aislante. Los elementos como asas y palancas, no se aflojarán de forma involuntaria, y las tapas no girarán. Las lámparas portátiles que estén protegidas contra la caída de agua llevarán un recubrimiento cuyo único orificio posible será el de desagüe.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Andamios

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

33. Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
34. Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
35. Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
36. Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

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, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

37. La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
38. La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
39. Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
40. Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
41. Las condiciones de carga admisible.
42. Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje. Cuando, no sea necesario un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

43. Antes de su puesta en servicio.

44. A continuación, periódicamente.

45. 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.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Técnicas de acceso mediante cuerdas

Se impartirá a los trabajadores una formación adecuada y específica de:

46. Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.

47. Los sistemas de sujeción.

48. Los sistemas anticaídas.

49. Normas sobre cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.

50. Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.

51. Medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.

52. Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

II.2.4.- SEÑALIZACIÓN

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Las tuberías, recipientes y lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas llevarán la señal específica del producto que contengan, que será inalterable. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

II.2.5.-INSTALACIONES PROVISIONALES DE SALUD Y CONFORT

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, y demás elementos higiénicos.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales serán proporcionales al número de trabajadores.

Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.

Se dispondrá un mínimo de 2m² por cada trabajador y 2,30m de altura.

Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

Aseo

Estarán acoplados a los vestuarios y dispondrán de agua fría y caliente. Una cuarta parte de los grifos estarán situados en cabinas individuales con puerta con cierre interior. Cada cabina tendrá un mínimo de 2m² y 2,30m de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores

Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20x1m y 2,30m de altura. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

Comedor

Estarán separados de áreas de trabajo y de fuentes de contaminación ambiental. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, vajilla y calefacción en invierno. Si los trabajadores llevan su comida se dispondrá de aparatos para calentar la comida, lavaplatos y basurero con tapa. No está permitido hacer fuego fuera de los lugares previstos.

La superficie será tal que al menos se disponga de 2 metros cuadrados por operario.

Si la empresa instala comedor propio, los locales y las personas que los atienden tendrán la autorización sanitaria necesaria.

En Alcalá de henares, según firma digital.

Katty Triguero Naharro

Miguel Ángel Sánchez Ranera

Arquitecto Técnico

Arquitecto Técnico

TÍTULO III- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO RESUMEN UDS. LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

TÍTULO IV.- PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03.01	INSTALACIONES DE BIENESTAR							
03.01.01	u Acometida eléctrica caseta 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada., i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.							
	casetas	10				10,00		
							10,00	223,40
03.01.02	u Acometida provisional teléfono a caseta Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, según normas de la C.T.N.E. i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.							
	CASETAS	3				3,00		
							3,00	215,17
03.01.03	mes Alquiler caseta comedor 19,40 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas							
								645,51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medido el mes realmente ejecutada.							
	meses alquiler					13	13,00	
							13,00	457,37
03.01.04	mes Alquiler caseta vestuario/aseo 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97, .i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medido el mes realmente ejecutada.					13	13,00	5.945,81
							13,00	632,27
								8.219,51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01.05	<p>u Taquilla metálica individual</p> <p>Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>							
	por persona	63					63,00	
							63,00	30,49
								1.920,87
03.01.06	<p>u Mesa melamina para 10 personas</p> <p>Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>							
	mesas	6					6,00	
							6,00	58,64
								351,84
03.01.07	<p>u Banco madera para 5 personas</p> <p>Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>							
	banco	12					12,00	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01.08	<p>u Depósito-cubo de basuras Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>					12,00	33,43	401,16
	cubo basuras	10				10,00		
						10,00	6,00	60,00
03.01.09	<p>u Botiquín de urgencia Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>							
	botiquin 1 minimo por cada 50 trabajadores	5				5,00		
						5,00	72,05	360,25
03.01.10	<p>u Reposición botiquín Reposición de material de botiquín de urgencia,)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>							
	reposicion	5				5,00		
						5,00	17,84	89,20
03.01.11	<p>u Camilla portátil evacuaciones Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nailon plastificada y en color naranja.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte,..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.							
	camilla 1 minimo cuando hay mas de 50 trabajadores	1				1,00		
						1,00	11,66	11,66
03.01.12	u Convector eléctrico mural 1500 w Convector eléctrico mural de 1500 W instalado (amortizable en 5 usos),)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.							
	conector 1500w	10				10,00		
						10,00	51,41	514,10
03.01.13	u Armario para epis mediano Armario especialmente diseñado para almacenar equipos de protección individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225 mm,).i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.							
	Armario epis	15				15,00		
						15,00	26,24	393,60
03.01.14	u Acometidas provisionales de obra Acometida provisional de obra),..i/ p.p. de limpieza final y retirada							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.	3				3,00		
						3,00	2.473,49	7.420,47
TOTAL C03.01								26.557,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03.02	SEÑALIZACIÓN							
03.02.01	m Cinta balizamiento bicolor 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97,)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la longitud realmente ejecutada.					1.200	1.200,00	
							1.200,00	
03.02.02	u Cono balizamiento reflectante h=70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), s/R.D. 485/97,)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.					50	50,00	
	cono						50,00	
							50,00	3,57
03.02.03	u Base columna porta cadenas Columna porta cadenas en material plástico, de altura 90 cm con base predispuesta para colocación de peso,)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.					5	5,00	
							5,00	7,44
03.02.04	m Cadena polietileno para columnas Cadena de polietileno de espesor 5,5 mm y longitud 5 m en saco, más dos eslabones de unión,)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de							37,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	------	----------	---------	--------	----------	--------	---------

escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la longitud realmente ejecutada.

50

50,00

50,00

5,12

256,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.05	<p>u Cartel pvc 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia</p> <p>Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, s/R.D. 485/97,..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>							
	cartel obligacion/prohibicion HAY 3 EN PLANO	10				10,00		
						10,00	4,60	46,00
03.02.06	<p>u Cartel pvc señalización extintor boca incendio</p> <p>Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, s/R.D. 485/97,..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>							
	cartel extintor	3				3,00		
	cartel boca incendio	11				11,00		
						14,00	10,08	141,12
03.02.07	<p>u Panel completo pvc 700x1000 mm</p> <p>Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, s/R.D. 485/97,..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	panel pvc	5				5,00		
						5,00	16,38	81,90
03.02.08	u Señal triangular l=90 cm con soporte Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97,..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.							
	señal triangulada en planos sin BI	20				20,00		
						20,00	27,32	546,40
03.02.09	u Señal triangular l=70cm sobre tripode Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97,..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.							
		5				5,00		
						5,00	19,59	97,95
03.02.10	u Señal cuadrada l=60 cm con soporte Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97,..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	señal cuadrada	20				20,00		
03.02.11	<p>u Señal cuadrada l=60cm sobre tripode</p> <p>Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97,)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>					20,00	23,72	474,40
		5				5,00		
03.02.12	<p>u Señal stop d=60 cm con soporte</p> <p>Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97,)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>					5,00	23,47	117,35
	señal stop hay 13 accesos	20				20,00		
03.02.13	<p>u Paleta manual 2 caras stop-obligatoria</p> <p>Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), s/R.D. 485/97,)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>					20,00	26,22	524,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	paleta stop-obligacion 13 POSIBLES ACCESOS	13				13,00		
						13,00	9,46	122,98
03.02.14	<p>u Placa señalización riesgo Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97,)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>							
	placas CAIDA HAY 5	10				10,00		
						10,00	6,11	61,10
03.02.15	<p>u Baliza luminosa intermitente Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97,)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>							
		8				8,00		
						8,00	7,02	56,16
TOTAL C03.02								3.785,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03.03	PROTECCIONES COLECTIVAS							
03.03.01	m Valla enrejado galvanizado							
	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97,).i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la longitud realmente ejecutada.							
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	59,50				59,50	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	13,43				13,43	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	5,40				5,40	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	94,50				94,50	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	3,08				3,08	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	3,87				3,87	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	4,50				4,50	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	19,46				19,46	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	25,89				25,89	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	40,69				40,69	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	4,42				4,42	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	4,42				4,42	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	107,04				107,04	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	59,30				59,30	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	14,14				14,14	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	109,04				109,04	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	91,00				91,00	
							659,68	7,01
								4.624,36
03.03.02	m Valla contención de peatones							
	Valla de contención de peatones, metálica, de 1 m. de altura, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97,).i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la longitud realmente ejecutada.							
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	27,41				27,41	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	17,93				17,93	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	40,67				40,67	
	ZONA PERIMETRO EDIFICIO	1	27,15				27,15	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 200 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97, R.D. 614/2001, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.	5				5,00		
						5,00	144,10	720,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.06	<p>u Lámpara portátil mano</p> <p>Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>	20				20,00		
						20,00	4,65	93,00
03.03.07	<p>u Transformador de seguridad</p> <p>Transformador de seguridad con primario para 220 V y secundario de 24 V y 1000 W, instalado (amortizable en 5 usos), s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>	2				2,00		
						2,00	34,81	69,62
03.03.08	<p>u Cuadro secundario obra pmáx. 40 kw</p> <p>Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A, dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A, dos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 63 A 3p+T, dos de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), s/R.D. 486/97, ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 y R.D. 614/2001)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.					5	5,00	
								5,00 392,25 1.961,25
03.03.09	<p>u Extintor polvo abc 9 kg protección incendios</p> <p>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada, s/R.D. 486/97)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>					20	20,00	
								20,00 60,18 1.203,60
03.03.10	<p>u Extintor co2 2 kg acero</p> <p>Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, s/R.D. 486/97)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>					20	20,00	
								20,00 92,68 1.853,60
03.03.11	<p>m Marquesina visera fachada 3,50 m</p> <p>Marquesina de fachada continua de 3,50 m de vuelo formada por perfiles de acero laminado IPN-180 anclados al forjado cada 2,50 m con tramo horizontal junto a canto de forjado de 0,50 m y tramo inclinado a 30° de 3,50 m (amortizable en 20 usos), tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm, colocados transversalmente y fijados mediante angulares de 5x5 soldados a los pescantes y entablado de madera de pino de 20x5 cm unidos por clavazón (amortizable</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	en 10 usos), instalada incluso montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la longitud realmente ejecutada.					15,73		
							15,73	
03.03.12	m Barandilla protección lateral zanjas Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 486/97)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la longitud realmente ejecutada.					15,73	51,83	815,29
							7,89	
03.03.13	m Barandilla protección huecos verticales Barandilla protección de 1,00 m de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5 cm incluso montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la longitud realmente ejecutada.					7,89	7,20	56,81
							39,63	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.14	<p>m Barandilla sargentos metálicos Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 486/97)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la longitud realmente ejecutada.</p>					39,63	6,28	248,88
		88,29				88,29		
03.03.15	<p>m Barandilla escalera guardacuerpos madera Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 486/97)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la longitud realmente ejecutada.</p>					88,29	7,85	693,08
		100				100,00		
03.03.16	<p>m Barandilla guardacuerpos tubos Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,50 m (amortizable en 8 usos), anclados mediante cápsulas de plástico embebidas en el forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo, y rodapié de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 486/97)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y</p>					100,00	8,50	850,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la longitud realmente ejecutada.					1.020,61		
								1.020,61
03.03.17	m² Protección hueco horizontal con mallazo Cubrición de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=5 mm, para protección fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro a cada lado en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m de altura fijada con pies derechos, s/R.D. 486/97)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la superficie realmente ejecutada.					1.020,61	7,70	7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70
								7.858,70
								1.020,61
								7,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	incluido p.p. de bocas de vertido de PVC, arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.					150	150,00	
							150,00	7.033,50
03.03.20	u Tapa provisional arqueta 63x63 cm Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.					47	47,00	
							47,00	376,00
03.03.21	u Tapa provisional pozo 70x70 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 70x70 cm., formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos)..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.					2	2,00	
							2,00	28,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.22	<p>m Línea de vida sobre cable absorbedor energía Línea de vida de seguridad sobre cable de acero inoxidable de 8 mm de espesor, anticaídas con absorbedor de energía con mosquetón de acero, apertura con rosca 18 mm y mosquetón acero apertura automática 17 mm, i/p.p. de soportes extremos, guías intermedias y tensores de cable, incluyendo montaje y desmontaje..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la longitud realmente ejecutada.</p>							
	pasarelas	3	15,80				47,40	
	modulos	4	78,50				314,00	
							361,40	21,98
03.03.23	<p>mes Costo mensual de conservación protecciones colectivas Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 22 días al mes y 8 horas al día un peón ordinario,..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medido el mes realmente ejecutado.</p>							
		12					12,00	
							12,00	2.782,10
03.03.24	<p>mes Costo mensual de movimiento de vallados en obra Costo mensual de movimiento de vallados en obra, considerando 22 días al mes y 4 horas al día un peón ordinario,..i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medido el mes realmente ejecutado.</p>							
		12					12,00	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO RESUMEN UDS. LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

03.03.25	m2 Paneles móviles de tabique pyl placa sencilla estándar 15a+48+15a c/600 mm aislam. Mw				12,00	1.391,06	16.692,72
----------	--	--	--	--	-------	----------	-----------

Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por 1 placa estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 15 mm de espesor atornillada a los laterales de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 600 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, sin revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP No se puede atornillar a suelo, ni a techo. No incluye montaje de puerta de CHAPA.), i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la superficie realmente ejecutado.

FASE E PLANTA BAJA SG	1	10,35	2,05	21,22
FASE E PLANTA BAJA SG	1	7,18	2,05	14,72
FASE E PLANTA BAJA SG	1	3,30	2,05	6,77
FASE A PLANTA BAJA MOD 1	1	1,39	2,05	2,85
FASE E PLANTA PRIMERA SG	1	9,26	2,05	18,98
FASE E PLANTA PRIMERA SG	1	5,18	2,05	10,62
FASE E PLANTA PRIMERA SG	1	6,90	2,05	14,15
FASE E PLANTA PRIMERA SG	1	2,32	2,05	4,76
FASE E PLANTA PRIMERA SG	1	11,29	2,05	23,14
FASE E PLANTA PRIMERA SG	1	5,91	2,05	12,12
FASE E PLANTA PRIMERA SG	1	7,17	2,05	14,70
FASE A PLANTA PRIMERA MOD 1	1	1,80	2,05	3,69
FASE A PLANTA PRIMERA MOD 1	1	1,30	2,05	2,67
FASE A PLANTA PRIMERA MOD 2	2	1,80	2,05	7,38
FASE A PLANTA PRIMERA MOD 2	1	1,40	2,05	2,87
FASE A PLANTA PRIMERA MOD 3	1	1,30	2,05	2,67
FASE A PLANTA SEGUNDA MOD 1	2	1,80	2,05	7,38
FASE A PLANTA SEGUNDA MOD 1	1	1,40	2,05	2,87
FASE A PLANTA SEGUNDA MOD 2	2	1,80	2,05	7,38
FASE A PLANTA SEGUNDA MOD 3	2	1,80	2,05	7,38
FASE A PLANTA SEGUNDA MOD 3	1	1,70	2,05	3,49
FASE A PLANTA TERCERA MOD 1	2	1,80	2,05	7,38
FASE A PLANTA TERCERA MOD 2	2	1,80	2,05	7,38
FASE A PLANTA TERCERA MOD 2	1	1,50	2,05	3,08
FASE A PLANTA TERCERA MOD 3	2	1,80	2,05	7,38
FASE C PLANTA PRIMERA MOD 1	1	1,80	2,00	3,60
FASE C PLANTA PRIMERA MOD 2	1	3,60	2,00	7,20
FASE C PLANTA PRIMERA MOD 3	1	3,60	2,00	7,20
FASE C PLANTA SEGUNDA MOD 1	1	3,60	2,00	7,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	FASE C PLANTA SEGUNDA MOD 2	1	3,60		2,00	7,20		
	FASE C PLANTA SEGUNDA MOD 3	1	1,80		2,00	3,60		
	FASE A PLANTA TERCERA MOD 1	1	3,60		2,00	7,20		
	FASE A PLANTA TERCERA MOD 2	1	1,80		2,00	3,60		
	FASE A PLANTA TERCERA MOD 3	1	3,60		2,00	7,20		
						271,03	29,08	7.881,55
03.03.26	u Puerta chapa lisa abatible 80x200 cm galvanizada para paneles móviles Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 80x200 cm realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor, perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar y seguridad, cerradura con manilla de nailon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (incluido recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.,i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutado.							
	PUERTAS PARA PANELES MOVLIES	32				32,00		
						32,00	72,13	2.308,16
	TOTAL C03.03							114.965,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03.04	ADAPTACIÓN VÍA DE EVACUACIÓN FACHADA NE-1 SG PL BAJA							
03.04.01	m3 Demolición manual de peto bajo pavés Demolición de peto bajo pavés, realizada por medios mecánicos. Conforme a NTE ADD-13 y/o NTE ADD-9, i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medido los metros cúbicos realmente ejecutada.							
	Peto bajo paves	1	2,29	0,45	0,70	0,72		
							0,72	24,89
03.04.02	u Puerta chapa galvanizada lisa abatible 2 hojas 180x200 cm Puerta de chapa lisa galvanizada abatible de 2 hojas de 180x200 cm de medidas totales, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nailon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011., i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la unidad realmente ejecutada.							
	PUERTA PROVISIONAL FASE E PLANTA BAJA SG	1				1,00		
							1,00	271,34
								271,34
	TOTAL C03.04							296,23

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03.05	ADAPTACIÓN VÍAS EVACUACIÓN ESCALERAS							
C24.06	m2 Solera hormigón armado acabado raspado Solera de hormigón armado de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/16/Ila, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Acabado raspado.Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C. i/ Encachado de piedra caliza 40/80 en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p. pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la superficie realmente ejecutada.							
	NUCLEO 11 - SOLERA SALIDA 32 (AREA)	1				16,30		16,30
	NUCLEO 9 - SOLERA SALIDA 37 (AREA)	1				15,97		15,97
	NUCLEO 12 - SOLERA SALIDA 35 (AREA)	1				15,97		15,97
	NUCLEO 14 - SOLERA SALIDA 34 (AREA)							16,30
							64,54	21,71
								1.401,16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD FACULTAD DE FARMACIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C24.07	m² Desbroce y limpieza del terreno con arbustos Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión, i/ p.p. de limpieza final y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y canon de vertido y con p.p.pequeño material, medios auxiliares y medidas de protección y seguridad necesarias para realizar los trabajos; con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones), cumplimiento del reglamento (UE), según norma EN y UNE aplicable a los materiales de la partida. Medida la superficie realmente ejecutada.							
	NUCLEO 11 - DESBROCE SALIDA 32	1	16,30				16,30	
	NUCLEO 9 - DESBROCE SALIDA 37	1	15,97				15,97	
	NUCLEO 12 - DESBROCE SALIDA 35	1	15,97				15,97	
	NUCLEO 14 - DESBROCE SALIDA 34	1	16,30				16,30	
							64,54	3,40
								219,44
	TOTAL C03.05							1.620,60
	TOTAL.....							147.225,35

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C03.01	INSTALACIONES DE BIENESTAR.....	26.557,38
C03.02	SEÑALIZACIÓN.....	3.785,46
C03.03	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	114.965,68
C03.04	ADAPTACIÓN VÍA DE EVACUACIÓN FACHADA NE-1 SG PL BAJA.....	296,23
C03.05	ADAPTACIÓN VÍAS EVACUACIÓN ESCALERAS.....	1.620,60
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	147.225,35
	13,00 % Gastos generales	19.139,30
	6,00 % Beneficio industrial	8.833,52
	Suma	27.972,82
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	175.198,17
	21% IVA	36.791,62
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	211.989,79

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS ONCE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

En Alcalá de Henares, según firma digital.

Kattya Triguero Naharro

Miguel Ángel Sánchez Ranera

Arquitecto Técnico

Arquitecto Técnico

TÍTULO IV.- PLANOS

INDICE DE PLANOS

ADECUACIÓN PUNTUAL NÚCLEOS DE ESCALERAS	SS-02	ESQUEMAS DE FASES DE EJECUCIÓN
	SS-03	NÚCLEO 11 - SALIDA 032
	SS-04	NÚCLEO 9 - SALIDA 037
	SS-05	NÚCLEO 12 - SALIDA 035
	SS-06	NÚCLEO 14 - SALIDA 034
SEGURIDAD Y SALUD	SS-01	SITUACIÓN E IMPLANTACIÓN
	SS-07	CUBIERTA GENERAL
	SS-08	EVACUACIÓN -FASE A Y E PLANTA BAJA
	SS-09	EVACUACIÓN -FASE A Y E PLANTA 1ª
	SS-10	EVACUACIÓN -FASE A Y E PLANTA 2ª
	SS-11	EVACUACIÓN -FASE A Y E PLANTA 3ª
	SS-12	EVACUACIÓN -FASE C Y F PLANTA 1ª
	SS-13	EVACUACIÓN -FASE C Y F PLANTA 2ª
	SS-14	EVACUACIÓN -FASE C Y F PLANTA 3ª
	SS-15	EVACUACIÓN -FASE F PLANTA CUBIERTA
	SS-16	EVACUACIÓN -FASE B,D Y G PLANTA BAJA
	SS-17	EVACUACIÓN -FASE B,D Y G PLANTA 1ª
	SS-18	EVACUACIÓN -FASE B,D Y G PLANTA 2ª
	SS-19	EVACUACIÓN -FASE B,D Y G PLANTA 3ª

En Alcalá de henares, según firma digital.

Katty Triguero Naharro

Arquitecto Técnico