ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO RESIDENCIAL ETXEBIDEA
C/ Malizhaeza nº2, Vitoria-Gasteiz 01007

araba álava
foru aldundia diputación foral

Gizarte Politiken Saila / Departamento de Políticas Sociales

VITORIA-GASTEIZ, septiembre 2.026

ÍNDICE GENERAL

01-MEMORIA

02-PLANOS

03-PLIEGO DE CONDICIONES

04-PRESUPUESTO

01-MEMORIA

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
4. CONDICIONES DEL LUGAR EN QUE SE VA A CONSTRUIR LA OBRA
- Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra
- Tráfico rodado y accesos
- Interferencias con los servicios afectados

5. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA
- Organización de la actividad preventiva del Contratista • Vigilancia de la Salud de los trabajadores
- Formación en Seguridad y Salud
- Libro de incidencias
- Comunicación de apertura del puesto de trabajo

6. ACTUACIONES PREVIAS
- Actuaciones generales
- Vallado
- Accesos
- Señalización
- Circulación en obra
- Vías y servicios públicos afectados por la obra
- Colindantes afectados por la obra

7. CÁLCULO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES
8. SERVICIOS PARA EL PERSONAL
- Vestuarios y aseos

9. INSTALACIONES PROVISIONALES
- Instalación eléctrica provisional de la obra
- Instalación contra incendios
- Instalaciones sanitarias provisionales

10. PROCESO CONSTRUCTIVO: RIESGOS ELIMINABLES Y MEDIDAS TÉCNICAS, RIESGOS NO ELIMINABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES PERSONALES Y COLECTIVAS PARA CADA FASE DE LA OBRA
- Proceso constructivo, equipos y medios auxiliares a utilizar, riesgos eliminables y medidas técnicas, riesgos no eliminables, medidas preventivas y protecciones personales y colectivas para cada fase de la obra

11. EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR,
- Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra
- Maquinaria prevista para la realización de la obra
- Instalaciones de obra

12. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE REALIZAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES
13. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA
14. PROTECCIONES INDIVIDUALES A UTILIZAR EN LA OBRA
15. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
- Primeros auxilios
- Evacuación de accidentados

16. EMERGENCIAS
17. MEDIDAS DE PREVENCIÓN A ADOPTAR PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS POSTERIORES
18. EVALUACIÓN DE LA MAQUINARIA Y LAS HERRAMIENTAS DE OBRA
19. CONCLUSIONES

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente documento acompaña al proyecto de reforma y ampliación del Centro residencial Etxebidea para personas con discapacidad, perteneciente a la Diputación Foral de Álava, con acceso desde la calle Malizhaeza dentro del municipio de Vitoria-Gasteiz (provincia de Álava). El centro se encuentra actualmente en uso y el objetivo es la reforma parcial y ampliación de algunas zonas del edificio para dotarlo de servicios renovados. Las obras se centran en la reforma de los vestuarios de personal, la ampliación del comedor y del centro de día, la instalación de grúas en las salas de fisioterapia y la sustitución del montacargas existente por un nuevo ascensor, además de actuaciones en el jardín exterior con la instalación de una pérgola y la creación de nuevos caminos peatonales.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESS

Nombre del promotor de la obra:

DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA
Gizarte Politiken Saila / Departamento de Políticas Sociales

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja:

REFORMA Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO RESIDENCIAL ETXEBIDEA
C/ Malizhaeza nº2, Vitoria-Gasteiz 01007

Autor/es del proyecto:

Fernando Bajo y Víctor de Blas. Arquitectos

Autor/es del estudio de seguridad y salud:

Fernando Bajo y Víctor de Blas. Arquitectos

Presupuesto de ejecución material del proyecto:

881.863,20 €

Plazo de proyecto para la ejecución de la obra estimado:

12 meses

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El diseño general del edificio, sus detalles constructivos y materiales a emplear se adecuan a prácticas constructivas tradicionales con empleo de medios normales, dándose prioridad a aspectos de sencillez de ejecución, fácil mantenimiento y durabilidad.

Estructura y materiales

Se trata de un edificio de 6.242 m2c, de los cuales 1.122,24 m2c se ubican en planta sótano y el resto en planta baja, compartiendo una parcela de más de 44.000 m2 con un segundo edificio de uso residencial-asistencial.

El sistema estructural del edificio se resuelve a base de pórticos de vigas y pilares de hormigón armado sobre los que apoyan, en general, forjados unidireccionales con una cubierta también de forjado de hormigón sobre tabiques conejeros o de losa maciza del mismo material en las cubiertas de los porches abiertos. La estructura se mantiene, no actuando sobre ella salvo en la zona del nuevo **ascensor**, donde se abre un hueco entre las viguetas para la creación de un paso para instalaciones.

Los nuevos pabellones del **comedor** y el **centro de día** se ubican en los patios, y se construyen a base de estructura de madera de abeto laminada en pilares vigas y cabios, con tablero sandwich tipo Caliplac y cubierta con acabado de tela asfáltica autoprotegida y remates de zinc en canalones y forros. Las fachadas se cierran con 1/2 asta ladrillo caravista, con trasdosado interior de pladur y acabado entarimado de madera. Dispone de amplios ventanales con perfilería de aluminio y vidrios dobles. Los solados se realizan mediante solera de hormigón armado sobre sub-base compactada de todouno, con acabado de baldosa cerámica sobre paquete de suelo radiante. Suelo, paredes y techo disponen de sus correspondientes láminas impermeabilizantes y de aislamiento térmico.

Los **vestuarios** existentes en el edificio se renuevan, procediendo al cambio de la distribución de los mismos y al derribo completo de sus revestimientos e instalaciones. Los nuevos levantes interiores se realizan mediante tabiquería en seco ciegas con doble placa de cartón-yeso en cada lado sobre estructura de acero galvanizado Pladur o equivalente. Las paredes se revisten de plaqueta cerámica, con distribución de cabinas fenólicas en inodoros y duchas.

Se construye una ampliación de este cuerpo de vestuarios en uno de los patios del edificio, con acceso desde el pasillo de distribución. Su estructura y cubierta es similar a la de los pabellones del comedor y el centro de día descritas en el párrafo anterior.

Demoliciones

Se procederá a la demolición de los falsos techos, alicatados, solados, instalaciones y parte de la tabiquería de distribución de los vestuarios actuales. El procedimiento a utilizar será elemento a elemento dejando en equilibrio estable el resto de estructuras.

El orden de demolición se planeará eliminando previamente del edificio los elementos que pueden perturbar el desescombrado. Los elementos resistentes se demolerán en general, en orden inverso al seguido para su construcción:

- Aligerando las estructuras de forma simétrica.
- Manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

PREVIO A LA DEMOLICIÓN

Se realizará un estudio del estado de los distintos elementos a demoler, llevando a cabo soluciones de consolidación, apeo y protección si fuese necesario.

Se procederá al cierre temporal de los espacios circundantes (durante los trabajos de demolición), empleando para ello las vallas y elementos de señalización necesarios.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como ganchos y lonas o plásticos así como cascos, gafas antifragmento, careta antichispa, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

En la instalación de maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas de instalaciones de electricidad - baja tensión y puesta a tierra.

DURANTE LA DEMOLICIÓN

El orden de la demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el desplazamiento lento.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica. Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas o los clavos.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado.

No se depositará escombro sobre andamios.

No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos tengan que permanecer en pie.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos que puedan ser afectados por aquella.

Fontanería y saneamiento

Se prevé la actuación destinada a la acometida de fontanería y saneamiento de los nuevos vestuarios y aseos destinados trabajadores. Las tuberías de agua fría y caliente discurren por el falso techo de los pasillos del centro residencial, a las cuales se conectarán los nuevos servicios. El saneamiento se conectará con los colectores que discurren colgados por el techo de la planta sótano, que será necesario adaptar a la nueva distribución de aparatos sanitarios.

Recubrimientos

Paramentos verticales y horizontales de las estancias con nuevo acabado de pintura plástica lisa de 1ª calidad en los casos no trasdosados. Techos aislados de las mismas características en placas de cartón-yeso normalizadas, o acabado entarimado en comedor y centro de día. Respecto del material necesario para el correcto aislamiento acústico del conjunto, se prevé un aislamiento con manta de lana de roca de densidades complementarias. Todos los techos, independientemente de su estado natural, estarán pintados con pintura plástica; hidrófuga en lugares con humedad.

Electricidad

Iluminación integral a base de tecnología led, con aparatos empotrados y/o suspendidos desde el techo estructural y bajo el aislamiento continuo de todo el local. Luminarias de emergencia superpuestas y/o con marco de empotrar en techo, totalmente montadas.

Mecanismos y cajas de servicio perimetrales (fuerza, voz y datos) de primera calidad. Ejecución de trazado, cuadros, elementos de protección, control y circuitería conforme a un tendido reticulado respetando las prescripciones del R.E.B.T. El circuito principal partirá en Baja Tensión desde los cuadros existentes en el edificio, que serán renovados conforme a la normativa vigente. Toda la instalación cumplirá las normativas indicadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La instalación consta de líneas principales independientes para fuerza, climatización e iluminación, así como derivaciones individuales independientes hasta cada uno de los puntos de servicio. Irá correctamente aislada y sellada. Del mismo modo se dispondrá en el armario de control, el conjunto de protecciones y regulaciones que se estimen necesarias según la normativa vigente a la que deberá estar sujeto el instalador correspondiente.

Cableado circuito de red, realizado con cable apantallado categoría 5, 4 pares, bajo tubo corrugado y/o canaletas.

Producción de A.C.S. y climatización

Tanto la nueva instalación de A.C.S. como la de los nuevos radiadores del sistema de calefacción acometen a las redes de A.C.S y calefacción generales del edifico, que discurren por el falso techo de la planta baja procedentes de la sala de calderas.

Ventilación

Se prevé la instalación de un sistema de ventilación con recuperadores de calor por zonas, con máquinas tanto en el exterior (patio de comedor y centro de día), como en el interior del falso techo de la zona de taquillas del vestuario.

Detección contraincendios

Se completa la red de detección de incendios existente, ampliando los detectores en las zonas ampliadas.

4. CONDICIONES DEL LUGAR EN QUE SE VA A CONSTRUIR LA OBRA

Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra

El centro residencial ETXEBIDEA se estructura en torno a una serie de patios interiores ajardinados que articulan los diferentes pabellones funcionales. La disposición espacial sigue un esquema en el que los bloques edificados se organizan en torno a estos vacíos, favoreciendo la iluminación y ventilación natural en las estancias.

Estructura General

La planta del edificio se compone de varios **pabellones conectados**, distribuidos de manera que generan patios interiores. La disposición modular permite la diferenciación de áreas según su uso, separando claramente las zonas residenciales, administrativas y de servicios. Las circulaciones se organizan alrededor de estos patios, funcionando como ejes de conexión entre los distintos espacios.

Organización Espacial en Torno a los Patios

- **Patios centrales:** Actúan como núcleos organizativos, permitiendo una distribución fluida de los pabellones y proporcionando luz natural a las estancias interiores.
- **Pabellones perimetrales:** Agrupan las habitaciones de los residentes, asegurando su privacidad mientras mantienen conexión con los espacios comunes.
- **Pabellones administrativos y de servicios:** Ubicados en sectores estratégicos para facilitar el acceso tanto del personal como de los visitantes.
- **Conexiones y circulaciones:** Se generan corredores y pasillos en torno a los patios, favoreciendo recorridos claros y funcionales.

Relación Funcional y Espacial

- El **pabellón de acceso** reúne las funciones de recepción, administración y áreas de atención médica y social.
- En los pabellones de **zonas comunes**, como el comedor y la sala de centro de día, se generan espacios de reunión y socialización, conectados directamente con los patios.
- Las **habitaciones de residentes** están distribuidas en módulos que rodean los patios, asegurando ventilación e iluminación adecuadas.

- Las reformas propuestas amplían espacios estratégicos en la zona de comedor, centro de día y vestuarios, manteniendo la morfología original del conjunto y potenciando su funcionalidad.

Interferencias con los servicios afectados

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos; las interferencias detectadas son:

- Accesos rodados a la obra.
  El acceso rodado a la obra no presenta ningún problema desde la C/ Malizhaeza, por tratarse de una calle abierta al tráfico rodado. Se señalizará y dedicará un recurso preventivo para regular el tránsito de maquinaria y/o materiales a la zona de obra.
- Circulaciones peatonales.
  La circulación peatonal transcurrirá por la calle y urbanización interior de la parcela, estableciéndose recorridos alternativos si fuese necesario en algún momento.
- Líneas eléctricas aéreas.
  Existe una torre eléctrica junto a la esquina noroeste de la parcela, alejada de las zonas de actuación
- Líneas eléctricas enterradas.
  Las conducciones urbanas discurren bajo acera.
- Líneas de telefonía aéreas.
  Existe una línea de teléfono aérea que discurre junto al lindero norte de la parcela y bajo la cual se accede a la urbanización interior y por lo tanto a la obra. Se comprobará el paso para toda la maquinaria de grandes dimensiones que se emplea como medio auxiliar de obra.
- Conductos de gas.
  En el interior del edificio, desde la acometida hasta la sala de calderas del sótano.
- Conductos de agua.
  Red de acometida de agua enterrada y de distribución interior por techos de planta baja y planta de sótano.
- Saneamiento
  Red de saneamiento de fecales de los cuartos húmedos existentes colgada por el techo de planta sótano, con entronque a red de saneamiento municipal. Red de pluviales separativa con entronque a red municipal.

5. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA

Organización de la actividad preventiva del Contratista

Tras la entrada en vigor de la Ley 54/2003 de Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales, 8 de Noviembre, (modificación de la Ley 31/1995) como en la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, (texto refundido aprobado por el real decreto legislativo 5/2000), se introduce la figura de los Recursos Preventivos.

Con esta modificación la obligación del nombramiento del Coordinador de Seguridad y Salud corresponde al Promotor.
La designación de los Recursos Preventivos corresponde al Contratista. Si en alguna obra existieran varios Contratistas, cada uno de ellos tiene la obligación de designar Recursos Preventivos.

Los responsables de la Seguridad y Salud en las Obras de construcción son:

- El Coordinador de Seguridad y Salud cuyas funciones vienen definidas por el Artículo 9 del R. D. 1627 / 1997 y se "mueve" en el ámbito de dicho R. D. y del R. D. 171 / 2004

sobre coordinación de actividades.

- El o los Recursos Preventivos creados como hemos mencionado por la Ley 54 / 2003 que les asigna una doble misión:
  1. De Vigilancia de las actividades establecidas en el Plan de S. y S. de la obra
  2. De Control de dicho Plan y de su "calidad ". Es decir, si el Plan cumple con su finalidad preventiva.

Vigilancia de la seguridad y salud de los trabajadores

La vigilancia de la seguridad y la salud de los trabajadores es uno de los servicios a prestar por los Recursos Preventivos, además del conocimiento exhaustivo del Plan de Seguridad y Salud y de sus elementos, en definitiva:

- Conocimiento exhaustivo del Plan de S. y S.
- Vigilancia
- Control del Plan de S. y S.
- Efectividad del Plan (Calidad)

Recursos Preventivos

Relación no exhaustiva de situaciones que requerirán la presencia de recursos preventivos para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

- Trabajos con riesgos graves de caída desde altura.
- Trabajos de albañilería (andamios, borriquetas, escaleras, etc).
- Trabajos de montaje de estructuras ligeras.
- Tabajos con riesgos de sepultamiento o hundimiento.
- Trabajos en los que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad y que sean del tipo a las que la comercialización de máquinas nuevas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación:
  - Sierras circulares.
  - Máquinas con cabina antivuelco.
- Trabajos en espacios confinados, recintos con aberturas limitadas para entrada y salida, con ventilación natural desfavorable.
- Actividades con concurrencia de operaciones diversas:
  - Fase de trabajos con concurrencia de empresas y gremios en el mismo lugar de trabajo realizando tareas como movimiento de cargas, montaje de estructuras ligeras

Determinación de asignación de Recursos Preventivos

En las situaciones indicadas en el apartado anterior, relación no exhaustiva, el contratista determinará e indicará en el Plan de Seguridad la presencia de una persona o personas con experiencia en relación a la actividad o proceso a realizarse, deberán contar con una formación preventiva mínima de funciones de nivel básico.
También podrá asumir esta función un trabajador designado o un miembro del Servicio de Prevención.
En el caso de realización de actuaciones concurrentes, se asegurará la designación del recurso preventivo por parte de las empresas que realicen dichas operaciones, planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales

Funciones del Recurso Preventivo

· Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos. Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas, así como de la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

· Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia:

a) Darán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
b) Deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste aporte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

· Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación de la

Maletín botiquín de primeros auxilios

La duración y características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes. El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

Reconocimiento médico

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen reconocimientos médicos anuales. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra. Se facilitará al Coordinador de la obra, al comienzo de la

misma o en el momento de la incorporación del trabajador, certificado médico de cada trabajador interviniente, con una antigüedad inferior al año.

Formación en Seguridad y Salud

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes. El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección. El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.
Las empresas intervinientes en la ejecución de las obras indicarán, dependiendo de la modalidad elegida, el representante con responsabilidad en materia de seguridad y salud en la obra.

Libro de Incidencias

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1627/1997(Reformado). 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 (art. 13-1). Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas (art. 13-2). El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra (art. 13-3) y estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador, en poder de la dirección facultativa de la obra (art. 13-3). Además del coordinador, a dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, contratistas y subcontratistas y 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, relacionadas con el control y seguimiento del plan de seguridad y salud (art. 13-3). 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. (art. 13-4 reformado). 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 el supuesto de paralización de los tajos o de la obra, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. (art. 13-4 reformado).

Comunicación de apertura del puesto de trabajo

Cada contrata, antes de empezar sus trabajos en la obra, comunicará a la Delegación de Trabajo la correspondiente apertura del puesto de trabajo y entregará al Coordinador de Seguridad y Salud una copia del mismo.

Teléfonos y direcciones

Se deberá informar en la obra de los diferentes Centros Médicos donde pueda trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. En la oficina de la obra y local de vestuarios, se instalará una lista con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios y hospitales donde pueda trasladarse a los accidentados.

PARA CUALQUIER SITUACIÓN DE EMERGENCIA LLAMAR AL TELEFONO: 112

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:

Nombre del centro asistencial: Hospital de TXAGORRITXU
Dirección: Calle José Atxotegi, s/n, 01009 Vitoria-Gasteiz, Álava

Teléfono de urgencias: 112
Policía local: 092
Servicio de taxi: 945273500

Para ésta obra en concreto deberá figurar al menos un cartel con el formato que indique la propiedad.

6. ACTUACIONES PREVIAS

Actuaciones generales

Se instruirá al personal sobre la forma de ejecución a llevar a cabo, así también de los posibles riesgos derivados de su trabajo. Antes de comenzar los trabajos se acometerán las medidas previas de seguridad contempladas en éste Estudio y estarán dispuestos los servicios, señalizaciones, instalaciones provisionales y demás elementos contemplados en éste Estudio. Se instalarán las protecciones colectivas necesarias, tanto para la protección de los trabajadores como de los terceros que pudiesen verse afectados.

Vallado y Cierre

Se cerrarán mediante vallado de chapa ciega los jardines del comedor y centro de día, con puertas de acceso peatonal y de vehículos para las dos zonas de obra. En el interior de estos espacios acotados se ubicarán los contenedores para la separación y recogida de los residuos de obra, así como las zonas de acopio de materiales. En el interior del edificio las zonas de obra se acotarán cerrando completamente lo pasillos de distribución, produciéndose las circulaciones de los usuarios por pasillos alternativos.

Accesos

Para las ampliaciones del comedor y del centro de día, el acceso peatonal de los trabajadores se realizará por puertas peatonales abiertas en el vallado que cierra las zonas de obra. Para los trabajos en el interior del pabellón de servicios comunes el acceso de trabajadores se realizará por la puerta existente actualmente en el extremo sur del edificio principal.

Junto a los mismos se colocarán las señalizaciones de obra necesarias.

Señalización

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización en los accesos (sobre todo en el acceso materiales a través de vía publica):

- Señal. vial. Entrada prohibida. TR-101. 60cm. de diámetro.
- Riesgo en el trabajo. Protección obligatoria de la cabeza. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo. Prohibido el paso a peatones. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo. Advertencia del riesgo eléctrico. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo. Banda de advertencia de peligro.

Todo lo anterior queda grafiado en el **plano ESS001**, que se adjunta.

Vías y servicios públicos afectados por las obras

Todos los trabajos se realizan en el interior de la parcela, que dispone de amplias calles de recorrido interior.
Las salidas de las zonas de obra a las calles de circulación interiores de la parcela se señalizarán con indicadores de peligro por salida de materiales, y siempre estarán vigiladas por un recurso humano preventivo durante tareas de entrada y salida de materiales.

Colindantes afectados por las obras

Las edificaciones colindantes, son los distintos pabellones que se reforman y/o amplían dentro del conjunto edificado de la residencia.

7. CÁLCULO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES

Para el cálculo del número medio de trabajadores que intervendrán para ejecutar la obra en un plazo de **32** semanas se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

Cálculo medio del número de trabajadores

Presupuesto de ejecución material =	**881.863,20 €**
Duración estimada de la obra	**1 año**
Importe porcentual de la mano de obra = 30% s/ 881.863,20 € =	**264.558,96 €**
Nº medio de horas trabajadas por cada trabajador en un año =	**1.704 horas**
Nº de h. trabajadas por trabajador en el plazo de obra =	**1.704 horas**
Precio del coste medio hora / trabajador =	**28 €**
Número global de horas de trabajo = 264.558,96 € : 28 € =	**9.448,53horas**
Número medio de trabajadores previsto = 9.448,53 h : 1.704 h	**= 6 trabajadores**

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores". En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación

empresarial o sistema de contratación. Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

8. SERVICIOS PARA EL PERSONAL

Vestuarios

Se instalarán casetas prefabricadas con estructura metálica formada por perfiles plegados electrosoldados. Paredes compuestas por paneles sándwich desmontables termo-aislantes, formados por chapa prelacada y poliuretano expandido. Techo formado por perfiles galvanizados con canalón y bajantes integrados y aislamiento de lana mineral, cámara de aire y falso techo de tablero aglomerado acabado en melamina. Suelo en chapa plegada galvanizada, aislamiento de poliestireno expandido y tablero aglomerado. Ventanas correderas de aluminio y puerta metálica. Toma eléctrica de 220 V. Dispondrá de taquillas metálicas con llave y perchas, además de bancos y radiador eléctrico.

Los vestuarios dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

Se dotará por la Empresa de toallas individuales o bien dispondrá de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar los usados.

El vestuario estará dotado de tantas taquillas individuales como trabajadores haya en la obra. Estarán provistas de dos departamentos, uno para depositar la ropa de calle y otro para la ropa de trabajo. Deberán disponer de asientos, ser de fácil acceso y de dimensiones suficientes.

Se dispondrán instalaciones adecuadas para permitir a cada trabajador el secado de la ropa de trabajo.

Duchas

Se instalará una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Estarán preferentemente situadas en los cuartos de vestuarios y de aseo o en locales próximos a los mismos, con la debida separación para uno y otro sexo.

Cuando las duchas no comuniquen con los cuartos de vestuario y de aseo se instalarán colgadores para la ropa.

Lavabos

Los lavabos estarán cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. En caso de separación la comunicación será fácil.

Los lavabos estarán dotados de toallas, toalleros de papel o secaderos y jabón.

Habrá un lavabo por cada 10 trabajadores.

Retretes

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Se instalarán con separación por sexos.

En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.

Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuario.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

9. INSTALACIONES PROVISIONALES

Instalación eléctrica

La instalación eléctrica de la obra se abastecerá desde la red eléctrica del edificio, disponiendo de contador y cuadro general de obra según Normativa de la compañía suministradora y ajustada al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y con las especificaciones que se indican en el Pliego de Condiciones del presente Estudio.

Instalación contra incendios

Se instalarán extintores de polvo polivalente de 6Kg. de acuerdo con la norma UNE 23010, que serán revisados anualmente y recargados si es necesario. Asimismo se instalarán en los lugares de más riesgo a la altura de 1,50mts. del suelo y se señalizarán de forma reglamentaria.

Se prevé el uso de 4 extintores. (cuadro eléctrico, acceso obra comedor, acceso obra centro de día y acceso obra vestuarios)

Primeros auxilios

En el edificio se dispondrá un botiquín portátil, bien señalizado y convenientemente situado, que estará a cargo de la persona más capacitada designada por la Empresa.
El botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.
Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

La pertinente señalización y el conocimiento de la persona preparada para la atención, debe ser conocida por todos los operarios, requiriéndose igualmente los números de teléfono en cartel expuesto:

Servicio de urgencia
Ambulancia
Policía
Bomberos

10. PROCESO CONSTRUCTIVO: RIESGOS ELIMINABLES Y MEDIDAS TÉCNICAS, RIESGOS NO ELIMINABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES PERSONALES Y COLECTIVAS PARA CADA FASE DE LA OBRA

En coherencia con los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra:

Trabajos:

- Replanteos
- Saneamiento
- Trabajos de manipulación de morteros
- Fachadas
- Albañilería
- Falsos techos sobre guías o carriles.
- Acabados: yesos y escayolas.
- Acabados: carpintería de obra.
- Carpintería de madera.
- Carpintería metálica.
- Herrería
- Revestimientos
- Instalaciones.
- Instalaciones de energía eléctrica y alumbrado público, telecomunicaciones, abastecimiento de agua potable y riego.

Herramientas y maquinarias:

- Carretilla móvil elevadora
- Camión grúa
- Atornillador
- Cortadora de material cerámico
- Hormigonera eléctrica
- Martillo neumático
- Moto compresor
- Grupo electrógeno
- Pequeñas compactadoras
- Pistola clavadora
- Proyectadora de poliuretano
- Proyectadora de yeso
- Rotaflex
- Rozadora eléctrica
- Sierra circular
- Taladro portátil
- Vibrador
- Acuchilladora
- Soldadura eléctrica
- Soldadura oxiacetilénica oxicorte
- Máquina herramienta en general
- Herramientas manuales
- Andamios sobre borriquetas
- Andamios metálicos tubulares
- Escaleras manuales
- Puntales
- Elementos de izado
- Viseras de protección del acceso a obra

Los equipos de protección individual a utilizar para la ejecución de cada una de las actividades constructivas que componen la obra, se incluyen en los correspondientes apartados.

A continuación se indican los equipos de protección individual a utilizar en la presente obra:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad de cuero
- Botas de seguridad impermeables
- Ropa de trabajo.
- Trajes de agua
- Chaleco reflectante (excepto en operaciones de soldadura o que salten chispas). □□Cinturón antivibratorio para trabajos con martillos neumáticos y maquinistas.
- Arnés de seguridad
- Cinturón dorso lumbar.
- Cinturón porta herramientas.
- Gafas antipolvo.
- Gafas contra impactos.
- Gafas para trabajos de oxicorte.
- Guantes de goma o PVC para la puesta en obra del hormigón.
- Guantes para soldador.
- Guantes de cuero de uso general.
- Guantes dieléctricos para personas que trabaje con conducciones eléctricas.
- Mascarillas antipolvo.
- Pantallas faciales, polainas y mandiles para soldador.
- Protectores auditivos

❖ **DEMOLICIONES**

Procedimiento Constructivo, Equipos y Medios Auxiliares a utilizar.

En el núcleo de aseos y vestuarios se realiza la demolición de los falsos techos, los sanitarios, parte de la tabiquería y carpintería, los alicatados y solados; además de todas las instalaciones, salvo los colectores y tomas de distribución generales del edificio, (fontanería, acs, calefacción, BIEs etc) que serán identificadas una vez retirados los falsos techos.

Riesgos evitables y sus correspondientes medidas técnicas

Caídas al mismo o distinto nivel por utilizar accesos en malas condiciones
Electrocución por corte de redes eléctricas o telefónicas empotradas

Medidas Técnicas:

- Prohibición de utilizar accesos al tajo que no estén debidamente señalizados y protegidos en su caso.
- Previamente al inicio de los trabajos: Localización y supresión de la tensión en las redes eléctricas empotradas.
- Previamente al inicio de los trabajos: Corte del suministro de gas en la red empotrada.
- Prohibición de utilizar accesos al tajo que no estén debidamente señalizados y protegidos en su caso.

Riesgos no eliminables, Medidas preventivas y Protecciones personales y colectivas.

Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios o las medidas de protección colectivas.
Caídas de materiales procedentes de la demolición.
Golpes diversos.
Atropellos causados por la maquinaria.
Ruido.
Vibraciones.
Los derivados del mal estado de las mangueras (roturas, etc.).
Proyección de partículas.

Medidas Preventivas:

• Normas de prevención y colaboración personal:

1º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
2º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
3º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
4º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

1° Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos de demolición de pavimentos, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este estudio de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.
Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos auxiliares de montadores de la instalación eléctrica en el taller de obra, saben realizarlos de manera segura.

2° Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:

Cada tajo con martillos, está previsto sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnaran cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo. Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antruido. El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado:
• Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
• Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
• Mandil, manguitos y polainas de cuero.
• Botas de seguridad. Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando:
• Una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
• Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.
Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y además utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.
No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.
Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.
No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.
No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, para eliminar las

caídas.

3° Otras normas de actuación obligatoria.

En el acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas" y "Obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración".
En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra que mediante subcontratación debe manejar los martillos neumáticos, sea especialista en el uso seguro de estas máquinas.
Y además, se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado para ello de forma expresa mediante el parte de autorización de uso de maquinaria vigente en el pliego de condiciones de este plan de seguridad y salud.
Se prohíbe expresamente en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "señalización de aviso".

Para el personal que interviene en los trabajos:
.Uso obligatorio de elementos de protección personal.
.Nunca efectuarán estos trabajos operarios solos.
Colocación de medios de protección colectiva adecuados.
Para el resto del personal:
.Colocación de viseras o marquesinas de protección resistentes.
.Señalización de la zona de trabajo.
Protecciones personales.
.Casco de seguridad homologado, obligatorio para todo el personal de la obra.
.Guantes de goma o caucho.
Protecciones colectivas.
.Instalación de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores.

❖ **SOLADOS**

Procedimiento Constructivo, Equipos y Medios Auxiliares a utilizar.

En los nuevos pabellones se realiza mediante la colocación de sub-base de encachado de balasto de 30 cm y todo-uno compactado de 15 cm, aislamiento de poliestireno extrusionado de 12 cm y solera de hormigón armado de 15 cm de espesor y paquete de solado con acabado de baldosa cerámica y suelo radiante incorporado.

El mortero del suelo radiante llevará aditivo especial, y su vertido se ejecutará en la obra teniendo en previsión los volúmenes a ejecutar, con sus correspondientes juntas de amorterado interior y perimetrales.

El personal interviniente en los trabajos de albañilería, será conocedor del correcto sistema constructivo a utilizar y estarán dirigidos por un especialista en el mismo.

Riesgos evitables y sus correspondientes medidas técnicas

.Caídas al mismo o distinto nivel por utilizar accesos en malas condiciones

Medidas Técnicas:
.Prohibición de utilizar accesos al tajo que no estén debidamente señalizados y protegidos en su caso.

Riesgos no eliminables, Medidas preventivas y Protecciones personales y colectivas.

.Caídas al mismo nivel, a consecuencia del estado del terreno.
.Heridas punzantes, producidas por las armaduras.
.Caídas de objetos desde la maquinaria.
.Atropellos causados por la maquinaria.
.Ruido.
.Vibraciones.

Medidas Preventivas:
.Realización del trabajo por personal cualificado.
.Clara delimitación de las áreas para el acopio de materiales, armaduras, madera etc.
.Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza, de la zona de trabajo, habilitándose para el personal caminos de acceso a cada tajo.

.Las descargas de elementos pesados superiores a 50 Kg. deben de hacerse por medio de la polipastos o cabrios, prescindiendo en lo posible de la mano de obra y solo en casos imprescindibles se realizaran dichos trabajos por personal especializado, intentando evitar posibles lesiones por golpes, atrapamientos o posibles sobreesfuerzos.

Protecciones personales.
.Casco de polietileno con protectores auditivos homologados en su caso.
.Guantes de cuero para el manejo de ferralla, maderas...
.Mono de trabajo, traje de agua.
.Botas de seguridad.
.Gafas de seguridad anti proyecciones.
.Cinturón de seguridad para subir a la pluma de la grúa.
.Guantes homologados para la manipulación del hormigón.

Protecciones Colectivas.
.Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
.Organización del tráfico y señalización.
.Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
.Protecciones de zanjas, alturas etc. mediante la colocación de barandillas.
.Limpieza de la obra.
.Limitación de personal en primera zona de influencia de la máquina.
.Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
.Mantenimiento de la zona de rodadura en buen estado.

❖ **CERRAMIENTOS FACHADA**

Procedimiento Constructivo, Equipos y Medios Auxiliares a utilizar.

En las fachadas orientadas al Norte de los nuevos pabellones de comedor y centro de día se levantará una fábrica de ladrillo caravista con trasdosado autoportante interior de PYL aislado. La fachada Este del edificio de vestuarios se levantará con doble hoja de albañilería, termoarcilla de 19 cm la interior y ladrillo caravista la exterior, con aislamiento de lana de roca en la cámara.

Riesgos evitables y sus correspondientes medidas técnicas
.Caídas al mismo o distinto nivel por utilizar accesos en malas condiciones
.Caídas al mismo o distinto nivel provocadas por vientos a alta velocidad.

Medidas Técnicas:
.Prohibición de utilizar accesos al tajo que no estén debidamente señalizados y protegidos en su caso.
.Paralización automática de los trabajos cuando el viento sobrepase los 60Km/h.

Riesgos no eliminables, Medidas preventivas y Protecciones personales y colectivas.
.Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios o las medidas de protección colectivas.
.Caídas de materiales empleados en los trabajos.
.Golpes diversos.

Medidas Preventivas:
Para la colocación de la carpintería desde el exterior, se acotará la zona para evitar el paso de viandantes durante la duración de los trabajos, habilitando recorridos alternativos.
El tránsito de ventanales se realizará mediante carro con ruedas y operado siempre por dos operaros.
La elevación de ventanales se realizará mediante elementos de suspensión mecánicos de tal forma que se puedan guiar por dos operarios sin esfuerzo.
Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención de riesgo de desplome.
La sujeción de elementos en la zona alta de la fachada y el sellado de las juntas se realizará mediante andamio.

Para el personal que interviene en los trabajos:
.Uso obligatorio de elementos de protección personal.
.Nunca efectuarán estos trabajos operarios solos.
.Colocación de medios de protección colectiva adecuados.

Para el resto del personal:

. Señalización de la zona de trabajo.

Protecciones personales.
.Cinturón de seguridad homologado, debiéndose de usar siempre que las medidas de protección colectivas no supriman el riesgo.
.Casco de seguridad homologado, obligatorio para todo el personal de la obra, guantes de goma o caucho.

❖ CERRAMIENTOS INTERIORES

Tabiquería (cartón-yeso)

Procedimiento Constructivo, Equipos y Medios Auxiliares a utilizar.

Los trabajos que se realicen son variados, por lo tanto vamos a enumerar los que consideramos más habituales y que pueden presentar mayor riesgo en su realización, así como el uso de los medios auxiliares más empleados y que presentan riesgos por sí mismos.
Se trata de trasdosados autoportantes de fachada aislados y divisiones de compartimentación con perfilería galvanizada de 70mm.

Riesgos evitables y sus correspondientes medidas técnicas

Caídas al mismo o distinto nivel por utilizar accesos en malas condiciones

Medidas Técnicas
La realización de la tabiquería interior, se realizará de tal forma, que no deberán dejarse tabiques sin cerrar de un día para otro, para evitar desplomes motivados por agentes externos. Cuando existan vientos o ráfagas de gran intensidad, se impedirá la situación de operarios junto a los tabiques recientemente realizados.
Si por necesidades de obra, se realizaran rozas en paredes o suelos para las instalaciones de fontanería, electricidad, calefacción, etc.., y se utilizaran martillos o herramientas manuales, se balizará la zona posterior o inferior para evitar la caída de materiales.
A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo y se señalizarán adecuadamente.
Para la realización de trabajos en exteriores del edificio, se procederá a la instalación de andamios tubulares. Durante el proceso de ejecución de dicho cerramiento, se impedirá el acceso de personal sobre el plomo del andamiaje debido a la constante caída de materiales.

Riesgos no eliminables, Medidas preventivas y Protecciones personales y colectivas.

.Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios o las medidas de protección colectivas.
.Caídas de materiales empleados en los trabajos.
.Golpes diversos.

Riesgos en trabajos de tabiquería.
.Caídas en el mismo nivel.
.Proyección de partículas al cortar ladrillos con la paleta.
.Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de ladrillos.

Riesgos en los trabajos de tabiquería seca.
.Caídas en el mismo nivel.
.Golpes en las manos.
.Cortes y heridas.
.Aspiración de polvo al usar máquinas de cortar.
.Golpes en extremidades superiores e inferiores.
.Proyección de partículas.

Riesgos en los trabajos de apertura de rozas.
.Golpes en las manos.
.Proyección de partículas.

Riesgos en los trabajos de guarnecidos y enlucidos.
.Caídas en el mismo nivel.
.Salpicaduras en los ojos, principalmente en los trabajos realizados en los techos.
.Dermatosis, por el contacto directo de pastas y morteros.

Riesgos en los trabajos de solados y alicatados.
.Proyección de partículas al cortar los materiales.
.Cortes y heridas.
.Aspiración de polvo al usar máquinas de cortar.

Aparte de estos riesgos especificados, existen otros más generales que enumeramos a continuación:

.Sobreesfuerzos.
.Caídas de altura a diferente nivel.
.Caídas al mismo nivel.
.Golpes en extremidades superiores e inferiores.

Medidas Preventivas:
Hay una norma básica para todos estos trabajos y ésta es el Orden y la Limpieza de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (Herramientas, materiales, escombros...) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta manera un mayor rendimiento en los trabajos y una mayor seguridad.
La evacuación de escombros se realizará mediante una conducción tubular, convenientemente anclada a los forjados, con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.

Protecciones Personales.
.Mono de trabajo.
.Casca de seguridad homologado para todo el personal.
.Guantes de goma o caucho.,
.Manoplas de cuero.
.Gafas de seguridad.
.Gafas protectoras.
.Mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas.
.Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
.Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.
.Coordinación con el resto de gremios que intervienen en la ejecución de la obra.

Medios auxiliares empleados que presentan riesgos por sí mismos.

Andamios de borriquetas:

Se utilizan en diferentes trabajos de albañilería, como pueden ser: Enfoscados, Guarnecidos y Tabiquería de paramentos interiores. Estos andamios tendrán una altura máxima de 6 metros (a partir de 2 metros con barandilla) según normativa, aunque se considera que la altura óptima para la ejecución de los tajos es de 1,5 metros. La plataforma de trabajo estará compuesta por tres tablones perfectamente unidos entre sí con un ancho mínimo de 60cm, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ellas.

Escaleras de mano:

Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería.
Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura.
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 para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. 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 con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. 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. 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 el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
En nuestro caso emplearemos escaleras de madera compuestas por dos largueros de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a 25Kg.

Según el REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

❖ REVESTIMIENTOS INTERIORES, CHAPADOS Y ALICAT ADOS

Procedimiento Constructivo, Equipos y Medios Auxiliares a utilizar.
Será el tradicional para éste tipo de oficios.

Riesgos evitables y sus correspondientes medidas técnicas
. Caídas al mismo o distinto nivel por utilizar accesos en malas condiciones.

Medidas Técnicas:
- Prohibición de utilizar accesos al tajo que no estén debidamente señalizados y protegidos en su caso.

Riesgos no eliminables, Medidas preventivas y Protecciones personales y colectivas.
- Caída de materiales.
- Golpes y aplastamientos de dedos.
- Salpicaduras de partículas en los ojos.

Medidas Preventivas
- Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamientos.

Protecciones personales.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Mascarillas para los trabajos de corte.

Protecciones colectivas.
- La zona donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.

❖ FALSOS TECHOS

Falsos techos de PYL

Procedimiento Constructivo, Equipos y Medios Auxiliares a utilizar.
Será el tradicional para éste tipo de oficios.

Riesgos evitables y sus correspondientes medidas técnicas
- Caídas al mismo o distinto nivel y sobreesfuerzos por utilizar accesos en malas condiciones

Caídas al mismo nivel:
En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de comunicación interna de la obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los escayolistas se utilizará un paso

alternativo que se señalizará con carteles de dirección obligatoria.
Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2m.
Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Caídas a distinto nivel:
Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas
Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas.
Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras
Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán superficie de trabajo horizontal y estarán bordeados de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaño definitivo y borriqueta siempre que esta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.
Se dispondrán de puntos fuertes donde poder anclar los cinturones de seguridad en los tajos próximos a huecos con caída en altura.

Sobreesfuerzos:
El transporte de sacos y planchas de yeso laminado, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos

Medidas Técnicas.
- Se proporcionará a los trabajadores una formación e información adecuadas sobre la forma correcta de manipular las cargas.
- Sede deben utilizar técnicas de manejo preestablecidas.
- Se deben colocar cómodamente las manos, con la mayor superficie de contacto con el objetivo.
- Se deben de utilizar herramientas auxiliares (gancho, cuerdas, etc.).
- Se preverán puntos de descanso durante el recorrido.

Además, en el manejo manual de cargas, la posición del cuerpo se ajustará a los siguientes principios.
- Pies firmemente apoyados y ligeramente separados.
- Mantener la carga pegada al cuerpo.
- Mantener la espalda recta.
- Sujetar firmemente el objeto, conservando esta posición durante la carga y el transporte.
- Flexionar las rodillas al levantar la carga.
- Girar el cuerpo entero para cambiar de dirección durante el transporte.

Riesgos no eliminables, Medidas preventivas y Protecciones personales y colectivas.
- Caída de materiales.
- Golpes y aplastamientos de dedos.
- Salpicaduras de partículas en los ojos.

Medidas Preventivas.
Será obligatorio el uso de guantes de seguridad en aquellas operaciones que impliquen riesgo de corte, golpes o abrasión en las manos.
Los sacos y placas de yeso laminado o Heraklith se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.
Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento de cuelgue, se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales mecánicos telescópicos, para evitar accidentes por desplome de las placas.
Las miras (reglas, tablones, etc) se cargarán a hombro en su caso, de tal manera que al caminar, el extremo va por delante y se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.
El transporte de miras, tablones y puntales sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.

❖ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y CANALIZACIÓN

Procedimiento Constructivo, Equipos y Medios Auxiliares a utilizar.
Será el tradicional para este tipo de oficios.

Riesgos evitables y sus correspondientes medidas técnicas
- Caídas al mismo o distinto nivel por utilizar accesos en malas condiciones

Medidas Técnicas:
- Prohibición de utilizar accesos al tajo que no estén debidamente señalizados y protegidos en su caso.

Riesgos no eliminables, Medidas preventivas y Protecciones personales y colectivas.

Riesgos:
- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

Medidas Preventivas
Las máquinas portátiles que se utilicen tendrán doble aislamiento.
Nunca se usará como toma de tierra o neutro las canalizaciones de agua o calefacción.
Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

Protecciones personales
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

Protecciones colectivas.
- Las escaleras, andamios y plataformas usados para su instalación, estarán en perfectas condiciones, disponiendo de barandillas resistentes y rodapiés.

❖ **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Procedimiento Constructivo, Equipos y Medios Auxiliares a utilizar.
Será el tradicional para éste tipo de oficios.

Riesgos evitables y sus correspondientes medidas técnicas
- Caídas al mismo o distinto nivel por utilizar accesos en malas condiciones

Medidas Técnicas:
- Prohibición de utilizar accesos al tajo que no estén debidamente señalizados y protegidos en su caso.

Riesgos no eliminables, Medidas preventivas y Protecciones personales y colectivas.

Riesgos
- Caídas del personal al mismo nivel, por uso indebido de escaleras
- Electrocuciones
- Cortes en extremidades superiores

Medidas Preventivas
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión
- Las pruebas que se, tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar golpes y cortes.

Protecciones personales.
- Casco aislante homologado
- Guantes aislantes homologados
- Mono de trabajo

Protecciones colectivas.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera. Si son de mano, éstas serán de madera y con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando

❖ CARPINTERÍA INTERIOR

Procedimiento Constructivo, Equipos y Medios Auxiliares a utilizar.
Será el tradicional para éste tipo de oficios.

Riesgos evitables y sus correspondientes medidas técnicas
- Caídas al mismo o distinto nivel por utilizar accesos en malas condiciones

Medidas Técnicas:
- Prohibición de utilizar accesos al tajo que no estén debidamente señalizados y protegidos en su caso.

Riesgos no eliminables, Medidas preventivas y Protecciones personales y colectivas.

Riesgos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a diferente nivel en la instalación de la carpintería exterior.
- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades superiores e inferiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- En los acuchillados y lijados de pavimentos de madera, los ambientes pulvígenos.

Medidas preventivas:
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados. Andamios, Cinturones de seguridad, anclajes, etc.

Protecciones personales.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgos de caída a diferente nivel,
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.

Protecciones colectivas.
- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos. Escaleras, andamios.
- Las zonas de trabajos estarán siempre ordenadas.
- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.

❖ CARPINTERÍA EXTERIOR Y MONTAJE DE VIDRIO

Procedimiento Constructivo, Equipos y Medios Auxiliares a utilizar.
Todos los vidrios serán con cámara termo-acústica.

Riesgos evitables y sus correspondientes medidas técnicas
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

Medidas Preventivas:
El acceso a zonas elevadas para nivelar o fijar los marcos deberá realizarse con medios auxiliares en correcto estado y utilización, no utilizando en ningún momento bidones ni plataformas de trabajo inseguras (en caso de ser necesario, se utilizará el cinturón de seguridad).
El montaje de premarcos en las zonas abiertas y con un nivel superior a 1 m, se realizará con cinturón de seguridad si se realiza desde el exterior.
El sellado marco-obra se realizará con cinturón de seguridad.
Cuando no se utilicen las herramientas deberán guardarse en cinturón porta-herramientas o en sus estuches.
Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
Los huecos deberán estar convenientemente protegidos. Véase lo especificado para los medios auxiliares en su capítulo correspondiente o en planos de detalles.
El almacén de colas y barnices se ubicará en un local con ventilación directa y constante, con 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 respetarán los límites de exposición profesional para agentes químicos en España. Por ello si el polvo procede de maderas blandas o tropicales (causantes de rinitis) se deberán realizar las mediciones higiénicas adecuadas y a la vista de ellas determinar las medidas preventivas.

Medidas Técnicas:
Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.
Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.
Los acopios de vidrio se realizarán sobre durmientes de madera.
La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad. El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio.
Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

Riesgos no eliminables, Medidas preventivas y Protecciones personales y colectivas.

Riesgos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a diferente nivel en la instalación de la carpintería exterior.
- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades superiores e inferiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- En los acuchillados y lijados de pavimentos de madera, los ambientes pulvígenos.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación. Andamios, cinturones de seguridad, anclajes etc.

Medidas preventivas:
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados.
Andamios, Cinturones de seguridad, anclajes, etc.

Protecciones personales.
.Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra).
.Guantes de goma.
.Manoplas de goma.
.Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
.Botas de seguridad.
.Polainas de cuero.
.Mandil.
.Ropa de trabajo.
.Cinturón de seguridad clase A y C.

Protecciones colectivas.
Uso de los medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios).
Mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas que sea necesario mantener (barandillas, protección de huecos).
Iluminación de la zona de trabajo.

❖ PINTURAS Y BARNICES

Procedimiento Constructivo, Equipos y Medios Auxiliares a utilizar.
Será el tradicional para éste tipo de oficios.

Riesgos evitables y sus correspondientes medidas técnicas
- Caídas al mismo o distinto nivel por utilizar accesos en malas condiciones
Medidas Técnicas:
- Prohibición de utilizar accesos al tajo que no estén debidamente señalizados y protegidos en su caso.

Riesgos no eliminables, Medidas preventivas y Protecciones personales y colectivas.

Riesgos:
Intoxicaciones por emanaciones.
Explosiones e incendios.
Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.
Caídas al mismo nivel por el uso inadecuado de los medios auxiliares.
Medidas Preventivas
Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.
Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.

Protecciones personales.

Se utilizarán gafas para los trabajos de pintura en los techos.
Uso de mascarilla protectora.

Protecciones colectivas.
Al realizarse este tipo de acabados al finalizar la obra, no hacen falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios, borriquetas, escaleras y demás medios auxiliares.

11. EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR

Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis del proyecto, de las actividades de obra y de los oficios, se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:
Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:
- Andamios sobre borriquetas.
- Escaleras de mano
- Puntales metálicos

Maquinaria prevista para la realización de la obra

Por igual procedimiento de análisis al descrito en el apartado anterior, se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra.
Por lo general se prevé que la maquinaria fija de obra sea de propiedad del Contratista. El pliego de condiciones particulares, suministra las normas para garantizar la seguridad de la maquinaria.
- Montacargas o cabrestante (de ser operativo para el contratista)
- Máquinas herramienta en general (radiales - cizallas - cortadoras y similares)
- Mesas de sierra circular para madera
- Mesa de sierra circular para material cerámico
- Taladro eléctrico portátil
- Rozadora radial eléctrica
- Soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica)
- Soldadura oxiacetilénica y oxicorte
- Camión de transporte de materiales
- Camión grúa
- Orna autotransportada
- Góndola telescópica autopropulsada de seguridad
- Compresor
- Carretilla elevadora mecánica autodesplazable
- Vibradores eléctricos para hormigones

Instalaciones de obra

Mediante el análisis y estudio del proyecto se definen las Instalaciones de obra que es necesario realizar en ella.

Instalación de ventilación
Instalación de fontanería y de aparatos sanitarios
Instalación eléctrica provisional de obra
Montaje de la instalación eléctrica (definitiva)

12. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE REALIZAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

Actividad:

- Instalación de grandes ventanales
  Tipo de riesgo: Caída a diferente nivel y aplastamiento
  Zona de trabajo: planta baja
- Ascensor
  Tipo de riesgo: Caída a diferente nivel y aplastamiento
  Zona de trabajo: planta baja y sótano (junto a cocina)

13. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:
- Cordón de balizamiento
- 4 Extintores de incendios.
- Interruptor diferencial de 300mA.
- Anclajes para cable fiador

14. PROTECCIONES INDIVIDUALES A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuada, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de las protecciones colectivas. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de goma o de material plástico sintético.
- Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Botas de goma o material plástico sintético.
- impermeables.
- Botas de seguridad de loneta reforzada y serraje con suela de material plástico sintético.
- Cascos de seguridad.
- Arnés de seguridad contra las caídas.

Todo ello para 16 personas calculadas con los equipos de reserva necesarios.

15. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Primeros Auxilios

Aunque el objetivo de este estudio de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la llamada a un servicio de ambulancias, que el Contratista definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares.

16. EMERGENCIAS

EMERGENCIA: Cualquier contingencia que no pueda ser dominada por una situación inmediata de quienes la detectan y puede dar lugar a situaciones críticas, o que para su control sean necesarios medios especiales. Las emergencias principales que pueden darse en este tipo de obra son:

· Accidente de trabajo
· Incendio.

Definición y clasificación de las emergencias

Se puede definir una EMERGENCIA como cualquier situación no deseada e imprevista que puede poner en peligro la integridad física de las personas, las dependencias y el medio ambiente, exigiendo una actuación y/o una evacuación rápida y segura de las mismas.

Las emergencias se clasifican en:
· Conato de emergencia: Es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal con los medios propios del lugar de trabajo correspondiente.
· Emergencia parcial: Es el accidente que ha pasado de conato, pero no afecta a la totalidad de locales o puestos de trabajo de la obra. Para ser controlado, no es necesario movilizar a todos los equipos de emergencia y autoprotección de la obra; y debe bastar con la actuación de los Equipos de emergencia y autoprotección del sector afectado.
· Emergencia general: Es el accidente que supera todas las previsiones y que afecta a varios (o la totalidad) de locales o puestos de trabajo. Para ser controlado, es necesario movilizar a todos los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra e incluso los medios de protección, socorro y salvamento exteriores, contando en todo momento con la organización del Centro de Control, y que además requiere la evacuación total en las zonas de trabajo afectadas.

· PARA TODOS LOS NIVELES ES OBLIGATORIO DAR LA ALARMA AL CENTRO DE CONTROL Y AL CENTRO DE ASISTENCIA SANITARIA DE INMEDIATO.

Acciones a emprender

· Alerta: Su objetivo fundamental será el aviso y/o movilización de los equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra.
· De la forma más rápida posible pondrá en acción a los Equipos de Emergencia y autoprotección de la obra, al Centro de Control y al Centro de Asistencia Sanitaria. La alerta se realizará, principalmente, mediante alguna de las siguientes actuaciones:
· Personal: Aviso por algún trabajador a los componentes de los equipos de Emergencia y Autoprotección del tajo afectado.
· Teléfono: Aviso al Centro de Control y al Centro de Asistencia Sanitaria desde cualquier punto de la obra, utilizando los móviles que poseen los capataces y el personal técnico.
· Alarma: Su objetivo fundamental será el aviso para la evacuación y podrá ser restringido o general.
· Se transmitirá de forma personal, localizando a los grupos de personas que pueden ser afectados y dándoles la instrucción de evacuar el tajo correspondiente a la vez que facilitándoles los vehículos necesarios.
· Intervención: Para el control de las emergencias, recogerá las actuaciones específicas por parte de los Equipos de Emergencias y Autoprotección de la obra y del Centro de Asistencia Sanitaria bajo la organización del Centro de Control.
· Además de las indicadas, se pueden preparar otras actuaciones a desarrollar durante la situación de emergencia y que podrían ser:
· Recepción de los servicios de intervención del exterior.
· Salvamento de elementos de la obra que corran peligro de destrucción o deterioro
· Mantenimiento de procesos u operaciones que no puedan detenerse durante una emergencia
· Control de accesos para negar la entrada a quien no se autorice por las características de la emergencia.
· Inspecciones y retén en la zona afectada una vez pasada la situación de emergencia.
· Otros

17. MEDIDAS DE PREVENCIÓN A ADOPTAR PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS POSTERIORES

Trabajos de Mantenimiento previstos para ésta obra y que impliquen riesgos especiales para su ejecución

1. Mantenimiento de las instalaciones generales.

. Trabajos necesarios : Reposición de elementos y ajustes periódicos.
. Riesgos previsibles : Iguales a los contemplados en este Estudio.
. Medidas Preventivas : Se emplearán las prendas de protección individual descritas en este Estudio para dichas labores y se tomarán así mismo las precauciones descritas que correspondan a cada actividad.

2. Reparaciones y Mantenimiento de los ventanales y elementos de fachada.

. Trabajos necesarios : limpieza y reajuste de piezas y mecanismos de apertura y cierre.
. Riesgos previsibles : Caída.
. Medidas Preventivas : Se realizarán por personal experto con protecciones de seguridad.

18. EVALUACIÓN DE LA MAQUINARIA Y LAS HERRAMIENTAS DE OBRA

Generalidades

MAQUINARIA POSTERIOR AL AÑO 95
La reglamentación sobre comercialización de máquinas se encuentra en los Reales Decretos siguientes:
· R.D. 1435/92, de 27 de noviembre.
· R.D. 56/95, de 20 de enero, por el que se modifica el R.D. 1435/92.
Estos Reales Decretos hacen referencia a todas las máquinas comercializadas después del año 95. Por tanto, a la hora de inspeccionar y/o comprar una maquina lo primero que habrá que exigir es:
· Marcado CE.
· Libro de instrucciones en la lengua del país donde se va a utilizar (nos referimos siempre a la Unión Europea).
· Certificado de cumplimiento de normativa (en éste vendrán especificadas las normas EN que cumple).
Además de lo mencionado anteriormente, el usuario de la máquina deberá encargarse del mantenimiento eficaz de la misma, para lo que contará, con un libro de mantenimiento que se encontrará siempre en la máquina.
Las operaciones de mantenimiento o reparación presentan un grado de siniestralidad elevado, siendo además la mayoría de los accidentes graves.
Es por ello necesario, antes de realizar cualquier operación de reparación o mantenimiento, seguir las siguientes etapas:
· Separar o seccionar la máquina de cualquier fuente de energía.
· Bloquear los aparatos de seccionamiento en la posición "seccionada".
· Verificar que no existen en máquina energías residuales (fluidos a presión, tensión eléctrica, etc.).
· Delimitar y señalizar la zona de trabajo.
Tanto en la utilización como en el mantenimiento de la maquinaria se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.
La nueva reglamentación sobre equipos de trabajo se encuentra recogida en el R.D. 1215/97, de 18 de julio, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Se entiende por equipo de trabajo cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

MAQUINARIA ANTERIOR AL AÑO 95
Como se ha citado anteriormente, el R.D. 1215/97, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
La disposición transitoria primera del decreto establece unos plazos de adaptación, que expiran el 27 de agosto de 1998, excepto para los equipos de trabajo móviles y de elevación de cargas. Esta premura es debida a la tardanza con la que este estado ha abordado la transición de la directiva 89/655/CEE (donde se preveían plazos de adaptación de dos años), y en el caso de los equipos móviles y de elevación, al ser objeto de otra directiva posterior, 95/63/CEE, el periodo de adaptación es superior (5 de diciembre del 2002).
No obstante, en aquellos sectores en los que el periodo de adaptación sea inabordable por una serie de motivos suficientemente justificados citados por la norma, se prevé la concesión de moratorias con un plazo máximo de cinco años, para aquellas empresas del sector que presenten un Plan de Adecuación, ante la autoridad laboral. En el momento de la redacción de este documento, la autora conoce la concesión de la moratoria con una serie de particularidades a los sectores de Fundidores, Fabricantes de máquina herramienta, Papel, Automóviles....
No está en el ánimo del decreto 1215 el exigir que todas las máquinas en servicio alcancen un nivel de seguridad idéntico al de máquinas nuevas en las que la seguridad ha sido integrada en origen.
Se trata de hecho, de colocar los medios de protección correspondientes y efectuar modificaciones limitadas del sistema de mando en orden a reducir, o en su caso suprimir, los principales riesgos.
Con este enfoque, los medios a utilizar serán concretados sobre los riesgos más importantes y la elección

deberá hacerse teniendo en cuenta fundamentalmente:
· Las posibilidades técnicas.
· Los perjuicios de explotación generados por la colocación de los dispositivos de protección
· El coste de la puesta en conformidad en relación con los resultados en materia de reducción del riesgo.
En resumen; las maquinas cuya adquisición haya sido anterior al año 95 deberán cumplir con lo establecido en el R.D. 1215/97, para llevar a cabo esta adecuación el propietario de la máquina tendrá que realizar los requisitos establecidos en el R.D. 1435/92 y su modificado R.D. 56/95.
El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra podrá mandar retirar cualquier máquina o herramienta que tenga las medidas de seguridad mermadas y entrañe riesgo grave o inminente para los trabajadores.

Camión grúa

Riesgos asociados a esta máquina
· Vuelco del camión
· Electrocución
· Caídas al subir o bajar del camión
· Atrapamiento, golpes, torceduras
· Desplome de una carga
· Golpes por la carga a otros paramentos

Medidas preventivas
· Este elemento se utilizará muy a menudo durante el transcurso de la obra en el suministro de diferentes materiales.
· Antes de iniciar el funcionamiento con la grúa se deberán colocar calzos a las ruedas y bases que aumenten las superficies a los estabilizadores o gatos hidráulicos.
· Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista.
· Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
· Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
· El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida, si no fuese posible se servirá de un señalista.
· Las rampas de acceso para el camión grúa no sobrepasarán el 20% (salvo características especiales del camión)
· Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de vuelcos.
· Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
· Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
· Las cargas en suspensión se guiarán mediante cabos de gobierno, para evitar golpes y balanceos.
· Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m.
· Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
· El área de trabajo de la grúa quedará señalizada y despejada.
· El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
Normas para el operador del camión grúa (entregar al operario a la entrada de obra)
· Mantenga la maquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
· Evite pasar el brazo de la grúa con carga o sin ella sobre el personal.
· No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista.
· Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello.
· No salte nunca directamente al suelo si no es por riesgo inminente para la integridad física de su persona.
· Si entra en contacto directo con la corriente eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado con electricidad estática.
· No haga por si mismo maniobras en espacios angostos. Pida ayuda de un señalista.
· Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
· No permita que nadie se encarame sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
· Limpie el calzado antes de subir a la cabina evitará resbalones durante la conducción en carretera o durante la ejecución de las maniobras.
· No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados , la grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo. · Mantenga a la vista la carga, si debe mirar hacia otro lado pare las maniobras, evitará accidentes.

· No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
· Levante una sola carga cada vez. La carga de varios elementos distintos resulta problemática y difícil de gobernar.
· Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas, ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
· No abandone la maquina con una carga suspendida, no es seguro.
· No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
· No sobrepase los límites de carga establecidos por el fabricante, puede volcar la máquina.
· Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
· Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamiento.
· Antes de poner en servicio la maquina compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
· No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
· No permita que se utilicen, aparejos, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.
· Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
· Utilice siempre las prendas de protección que se exigen en la obra.
· Normas de seguridad para los visitantes:
· Respete las señales internas de la obra.
· Utilice siempre el casco de seguridad.
· Ubíquese para realizar el trabajo en el lugar o zona que se le indique.
· Si entra en contacto directo con la corriente eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado con electricidad estática.
· No salte nunca directamente al suelo si no es por riesgo inminente para la integridad física de su persona

Equipos de protección individual

· Casco de seguridad
· Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante · Ropa de trabajo
· Guantes de cuero
· Calzado para conducción
· Chaleco reflectante.

Carretilla elevadora

Riesgos más frecuentes
· Vuelco de la máquina
· Desplome de la carga
· Atropellos
· Golpes o heridas en operaciones de mantenimiento

Medidas preventivas
· Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.
· No hay que sobrecargar la carretilla ya que esto afecta a la estabilidad de la misma. Observe las cargas máximas calculadas por el fabricante. Tener en cuenta que la carga si queda desplazada del mástil crea una sobrecarga negativa; por ello, las cargas siempre se deben colocar lo más cerca posible del mástil.
· Durante el transporte de cargas, o incluso con la carretilla vacía, las horquillas se llevarán lo más bajas posible, a unos 15 cm. del suelo. No circular nunca con la carga levantada, ya que se reduce sensiblemente la estabilidad de la máquina.
· Si en algún caso se transportaran materiales colgados con eslingas o estrobos, se colocarán topes en las uñas de la carretilla para evitar el deslizamiento de las mismas y el posible desplome de la carga.
· Circular siempre a velocidad moderada evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
· Cuando la carga impida la visión se debe circular marcha atrás. En éste caso y en cualquier otro el conductor mirará siempre en el sentido de la marcha.
· Está prohibido transportar personas en la carretilla.
· En pendientes ascendentes se debe circular hacia adelante, nunca marcha atrás; y al contrario, en pendientes descendentes hacerlo marcha atrás, nunca hacia adelante si se lleva alguna carga.
· Cuando se estacione la carretilla hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán una cuñas o topes en las ruedas.
· Todas las carretillas a emplear en la obra tendrán pórtico de seguridad y una luz giratoria en el techo que se

ponga en funcionamiento junto con la propia máquina. Los asientos serán anatómicos y dispondrán de cinturón de seguridad.

Equipos de protección individual
· Casco de seguridad
· Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
· Buzo o ropa de trabajo adecuada
· Guantes de uso general
· Protección auditiva, si fuera necesario
· Gafas de seguridad, si fuera preciso

Atornilladora

Riesgos más frecuentes
. Contacto eléctrico
· Cortes por el útil atornillador
· Proyección de partículas

Medidas preventivas
· El aparato dispondrá de todas las piezas constituyentes de la carcasa de protección.
· Tanto el cable como la clavija estarán en correctas condiciones, de modo que no queden al descubierto hilos de cobre.
· Se debe elegir el atornillador adecuado al tornillo a utilizar.
· El cambio del atornillador se realizará con el motor totalmente parado.
· No se debe presionar excesivamente el aparato durante su uso.
· Antes de hacer el cambio de atornillador es conveniente desconectar el aparato.
· La conexión eléctrica se realizará mediante manguera antihumedad dotada de clavija macho hembra estanca. Tendrá doble aislamiento.

Equipos de protección individual
· Casco de seguridad
· Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
· Gafas de seguridad

Cortadora de material cerámico

Riesgos asociados a esta máquina
· Proyección de partículas y polvo
· Descarga eléctrica
· Cortes y amputaciones
· Rotura el disco

Medidas preventivas
· Las máquinas tendrán en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
· Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado del disco, si este estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
· La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo o por el lateral

Equipos de Protección Individual

· Casco de seguridad
· Guantes de cuero
· Mascarilla con filtro y máscara antipartículas
· Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante

Protecciones colectivas
· La máquina estará montada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua
· Conservación adecuada de la alimentación eléctrica

Hormigonera eléctrica

Riesgos asociados a esta máquina
· Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
· Contactos con energía eléctrica
· Sobreesfuerzos
· Golpes con elementos móviles
· Exposición a ruido
· Polvo ambiental

Medidas preventivas
· Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros del borde de la excavación (zanja, vaciado y asimilables), para evitar riesgos de caída al otro nivel.
· Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de golpes o atropellos.
· Se establecerá un entablado mínimo de 2 metros de lado para superficie de estancia del operador de hormigonera, en prevención de riesgos por trabajar sobre superficies irregulares.
· Las hormigoneras pasteras tendrán protegido mediante carcasa metálica los órganos de transmisión, correas, corona y engranaje, para evitar atrapamientos.
· Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar sobreesfuerzos y riesgos por movimientos incontrolados.
· La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir riesgos de contactos con energía eléctrica.
· Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
· La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención de riesgo eléctrico.
· Las operaciones de limpieza se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para prevención del riesgo eléctrico.

Equipos de protección individual
· Casco de seguridad homologado
· Ropa de trabajo de protección contra el mal tiempo
· Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
· Guantes de trabajo de cuero
· Guantes de trabajo de goma o PVC
· Gafas de seguridad antipolvo y anti-impacto (para salpicaduras de pastas)

Protecciones Colectivas

· Zona de trabajo claramente delimitada.
· Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

Martillo neumático

Riesgos asociados a esta máquina
· Ruido
· Polvo ambiental
· Sobreesfuerzo
· Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas)
· Proyección de objetos y/o partículas
Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
· Caídas a distinto nivel
· Caídas de objetos sobre otros lugares
· Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo
· Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo
· Rotura de manguera bajo presión

Medidas preventivas
· El personal que deba utilizar martillos será especialista en el uso de esta máquina.
· Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
· Mantener los martillos cuidados y engrasados. Asimismo se verificará el estado de las mangueras, comprobando las fugas de aire que puedan producirse.
· No apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer.
· Hay que asegurarse el buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.

· No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.
· Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados, hincados en los materiales a romper.
· Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimiento por la vibración transmitida.
· La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible.
Medidas de seguridad para los operarios
· El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las correspondientes prendas de protección.
· Protéjase de posibles lesiones internas producto de las vibraciones mediante fajas y muñequeras elásticas antivibratorias.
· Para evitar lesiones en los pies utilice botas de seguridad.
· Utilice mascarillas para protegerse del polvo que se desprende, especialmente del que menos se ve. Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir mas vibraciones de las inevitables.
· No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca, piense que cuando quiera extraerlo le puede resultar más difícil.
· Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado al puntero.
· No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes seriamente.
· Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
· Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes, pida que le monten plataformas de ayuda, evitará caídas.
Medidas técnicas
· Se evitará que una persona esté trabajando más de una hora de continuo, para evitar lesiones por vibraciones.
· Las personas que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico para detectar posibles alteraciones en los oídos, huesos, articulaciones, órganos internos, etc.
· En el acceso a un tajo de martillos se colocarán las señales de: “obligatorio el uso de protección auditiva”.
· Se mantendrá una distancia lo más alejada posible (mínimo de 15 m.) entre el compresor y el martillo para evitar la conjunción de ambos ruidos.
· Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
· En el acceso a un tajo de martillos se colocarán las señales de: “obligatorio el uso de mascarillas de respiración”.

Equipos de Protección Individual
· Casco de seguridad
· Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
· Guantes de cuero
· Gafas de protección contra impactos
· Ropa de trabajo
· Protectores auditivos
· Cinturón antivibratorio
· Mascarillas antipolvo

Moto compresor

Riesgos asociados a esta máquina
· Atrapamiento por órganos móviles
· Emanaciones tóxicas en lugares cerrados
· Golpes y atrapamientos por caída del compresor
· Proyección de aire y partículas por rotura de manguera
· Explosión e incendio

Medidas preventivas
. Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigeración se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.
· Todas las operaciones de manutención, ajustes, reparaciones, etc., se deben hacer siempre a motor parado.
· Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
· El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.

· La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera, o mejor dotarla en un pie regulable.
· Se deben proteger las mangueras que surten el aire contra daños por vehículos, materiales, etc. y se deberán tender en canales protegidos al atravesar calles y caminos. Las mangueras de aire que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o de otra manera. No es recomendable esperar que la manguera de aire se sostenga por sí misma en un trecho largo.
· Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.

Equipos de Protección Individual
· Casco de seguridad homologado
· Ropa de trabajo de protección contra el mal tiempo
· Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
· Protectores auditivos
· Guantes de trabajo de cuero o goma

Rotaflex

Riesgos asociados a esta máquina
· Proyección de partículas
· Rotura del disco
· Cortes
· Polvo

Medidas preventivas
· Usar la rotaflex para cortar, no para desbastar con la parte plana del disco, ya que el disco de widia o carborundo se rompería.
· Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza, ya que podría romperse y saltar.
· Usar la carcasa superior de protección del disco, así como la protección inferior deslizante.
· Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y se rompe.
· Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.
· Usar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiere cortar.
· El interruptor debe ser del tipo que al dejar de hacer presión sobre él, queda la máquina Desconectada

Equipos de Protección Individual
· Casco de seguridad
· Guantes de cuero
· Mascarilla antipolvo
· Gafas para protección

Herramientas manuales

Riesgos asociados a esta máquina
· Golpes / cortes por objetos y herramientas
· Proyección de fragmentos o partículas
· Atrapamientos por o entre objetos
· Caídas al mismo nivel
· Caídas a distinto nivel

Medidas preventivas

· Las herramientas de mano serán de material de buena calidad y especialmente las de choque, deberán ser de acero cuidadosamente seleccionado, lo suficientemente fuerte para soportar golpes sin mellarse o formar rebordes en las cabezas, pero no tan duro como para astillarse o romperse.
· Los mangos serán de madera dura, lisos y sin astillas o bordes agudos. Estarán perfectamente colocados.
· Tanto la herramienta como sus mangos tendrán la forma, peso y dimensiones adecuadas al trabajo a realizar.
· No deberán usarse si se observan defectos tales como: · Cabezas aplastadas, con fisuras o rebabas.
· Mangos rajados o recubiertos con alambre.
· Filos mellados o mal afilados.
· Las zonas con riesgos especiales (gases inflamables, líquidos volátiles, etc.) requieren elección de herramientas fabricadas con material que no dé lugar a chispas por percusión.
· En trabajos eléctricos se utilizarán herramientas con aislamiento adecuado.
· En cada trabajo se utilizará la herramienta adecuada. No se emplearán por ejemplo, llaves por martillos,

destornilladores por cortafríos, etc.
· Las herramientas que se golpean se mantendrán sin rebabas, como cortafríos, punteros, etc.
· Las herramientas se mantendrán limpias y en buenas condiciones.
· Las herramientas de corte se mantendrán afiladas y con el corte protegido o tapado mediante tapabocas de caucho, plástico, cuero, etc.
· No se utilizarán herramientas de mangos flojos, mal ajustados y astillados. Se pondrá especial cuidado en los martillos y mazas.
· Para sostener punteros, botadores, remachadores, en general herramientas que reciben golpes fuertes, las citadas herramientas tendrán mangos para sujetarlas con pinzas o tenazas.
· No se usarán herramientas sin haberlas examinado y comprobado que se hallan en buenas condiciones.
· No se golpeará sobre acero templado que, por su fragilidad, puede romperse en esquirlas y proyectarse a gran velocidad.
· Las herramientas se manejarán sin forzarlas a trabajos impropios de ellas.
· No se usarán herramientas que requieran mango y no lo tengan, como limas, escoplos, formones, etc.
· Se usarán llaves inglesas y similares de la medida correcta, que se ajusten perfectamente a la tuerca y para la fuerza prevista. No se usarán tubos o cualquier otro medio para
aumentar el brazo de palanca de la llave. En el manejo no se empujará a la llave, sino que se tirará de la misma protegiéndose así dedos y nudillos.
· En trabajos de altura se llevarán las herramientas en bolsas portaherramientas sujetas al cinturón con el fin de tener las manos libres.
· El almacenamiento debe hacerse de tal forma que su colocación sea correcta, que la falta de
alguna de ellas sea fácilmente comprobada, que estén protegidas contra su deterioro por choques o caídas y que tengan acceso fácil sin riesgo de cortes con el filo de sus partes cortantes.
· Exposición a ambientes pulvígenos
· No se deben dejar detrás o encima de órganos de máquinas en movimiento. Proteger la punta
y el filo de los útiles cuando no se utilicen. El desorden hace difícil la reparación de los útiles y conduce a que se usen inapropiadamente.
· Se prohíbe lanzar herramientas. Se deben entregar en mano.
· El usuario es el responsable de recibir y conservar las herramientas y de mantenerlas en las mejores condiciones de uso.

Martillos de bola
· Deben tener un mango, bien sujeto con una cuña, adecuado para el tipo de cabeza utilizada. La cuña será de acero o fundición y obligará al apriete de la madera contra las superficies laterales del orificio de fijación; si se introduce oblicua, el apriete se realizará tanto en los lados mayores de dicho orificio como en los menores.
· Si la madera del mango no se apoya contra el ojo de la cabeza en todos los puntos, cepillar el mango hasta que ajuste bien. Después volver a colocar el mango en la herramienta observando el correcto centrado de la cabeza y colocar de nuevo la cuña.
· El mango deberá ser liso, no tener aceite, estar configurado para que se adapte bien a la mano y ser del tamaño y longitud adecuado.
· Es importante la selección del martillo; uno demasiado ligero resulta tan inseguro como otro que sea demasiado pesado, no empleándose nunca un martillo de acero sobre superficies de acero templado, cementado o cianurado.
· Debe golpearse con la cara de la herramienta, sujetando el martillo en un ángulo tal que, cuando dé en el objeto, su cara quede paralela a la superficie de la pieza que recibe el impacto. De esta forma se distribuye la fuerza del golpe en toda la cara del martillo y se evitan daños en las orillas.

Martillos de uña
· Están especialmente diseñados para clavar y arrancar clavos.
· Las esquinas de las uñas no deben utilizarse para hacer palanca ya que pueden saltar y romperse.
· Las bocas deben mantenerse bien acondicionadas en todo momento para reducir el peligro de que salten los clavos mientras se introducen en un pedazo de madera, utilizándose a veces un martillo con cabeza estriada.
· Para la extracción de un clavo de un pedazo de madera, puede utilizarse un bloque de madera colocado debajo de la cabeza con el fin de aumentar la acción de la palanca y reducir el esfuerzo aplicado sobre el mango.

Martillos especiales
· En medios inflamables, bien sea debido a líquidos altamente volátiles, a gases u otras sustancias explosivas, es conveniente utilizar martillos “antichispas” cuyas cabezas estén fabricadas con aleaciones poco oxidables, tales como el bronce de berilio, siendo válidos también los de madera o plástico.
· Estas herramientas reducen el peligro de chispas pero no lo eliminan.
· Es preciso inspeccionar las herramientas cada vez que se vayan a utilizar, para asegurarse de que no han recogido partículas extrañas que las originen al ser utilizadas.

Cinceles
· Las condiciones de trabajo requieren que el material sea tenaz para que resista sin deformarse y suficientemente grueso para que no se curve ni se alabee al ser golpeado.
· Se ha de afilar y rectificar en un ángulo de 60º y se redondeará ligeramente las esquinas de los filos de corte.
· Se ha de escoger siempre uno suficientemente grande para el trabajo a realizar, empleándose un martillo adecuado a su tamaño.
· Debe agarrarse con el pulgar y el índice de la mano izquierda cerca del extremo superior, firmemente, pero sin apretar y fijando la herramienta en un ángulo vertical que permita que una gran parte biselada del filo esté plana contra el plano de corte.
· El trabajo se efectúa siempre en sentido opuesto al cuerpo del trabajador, fijando adecuadamente las piezas pequeñas a labrar mediante prensa de tornillo.
· Se deberá utilizar un guardamanos acoplados al cincel para evitar lesiones.
· El cincel debe tener buen filo para poder cortar, debiendo afilarse o rectificarse en una muela de esmeril, manteniendo el ángulo original de la orilla cortante.

Destornilladores
· No debe utilizarse como punzón, cuña o palanca, pues un mango roto, una hoja doblada, una punta roma o retorcida pueden ocasionar la salida del destornillador de la ranura y originar lesiones en la mano.
· Si los tornillos tienen la ranura de forma especial, en cruz, en estrella, etc., se deben utilizar los destornilladores correspondientes.
· Se deberá elegir el tamaño y el tipo de destornillador adecuado al trabajo a realizar, adaptando la punta, mediante limado, a la ranura del tornillo.
· La punta del destornillador se mantendrá a escuadra y perfectamente afilada para ajustar a la ranura de la cabeza del tornillo. Esto no solo evita la formación de rebabas en la ranura y el daño de la hoja., sino que reduce la presión de trabajo y favorece el amarre.
· Si está bien amolada los costados de la hoja están prácticamente paralelos.
· No se atornillará o destornillará un tornillo sujetando la pieza con la palma de la mano. Si se produce un resbalamiento del destornillador, se puede sufrir una grave lesión. Se deberá apoyar la pieza sobre una base sólida.
· No se deben forzar por medio de alicates o tenazas los tornillos que estén excesivamente apretados. Se deben lubricar.
Alicates
· Los alicates han sido concebidos para operaciones de agarre y corte. Luego no se deben emplear en lugar de llaves pues sus mordazas resbalan frecuentemente marcando vástagos y redondeando esquinas de las cabezas de pernos y tuercas, lo que dificulta la posterior utilización de una llave.
· Si son de corte lateral pueden producir lesiones en el corte de extremos pequeños de alambre siendo preciso utilizar gafas de seguridad.
· Se han de conservar con las mandíbulas limpias y bien afiladas, ya que si no tienen buen corte pueden patinar.
· No se deben utilizar como martillo o llave para tuercas.
· Cuando se usen los alicates para trabajos eléctricos hay que aislar los mangos debidamente.
· Durante la operación se sumergirá en agua para que no se caliente demasiado y se destemple

Tenazas
· Las mordazas de corte tendrán la dureza especificada por el fabricante para la clase de material que vayan a cortar.
· Los extremos de las empuñaduras estarán siempre redondeados.
· No se trabajará con ellas en las proximidades de circuitos eléctricos en tensión.
· Las tenazas corrientes solamente deben emplearse para arrancar clavos y para cortar alambres o piezas metálicas de sección y resistencia media.
· Para sujetar o sostener piezas sometidas a esfuerzos que puedan provocar proyecciones violentas no deben usarse tenazas, ya que no aseguran una buena sujeción.
· Entre los brazos de las tenazas debe haber espacio suficiente que evite el aprisionamiento de la mano del operario.
· No se deben utilizar como martillo, ya que por la convexidad de su superficie de choque es fácil que produzcan lesiones en las manos.

Llaves de casquillo y de tubo
· Resultan adecuadas cuando es necesario ejercer bastante fuerza y la seguridad sea un factor importante.
· Nunca se sobrecargará la capacidad de una llave utilizando una prolongación del tubo sobre el mango o golpeando éste con un martillo, etc. El abuso debilita la llave y puede ocasionar su rotura.
· Es necesario utilizar la llave correcta para cada tuerca o perno.
· El tamaño inadecuado puede redondear las aristas del tornillo o tuerca haciendo que resbale la llave, así como que resulte difícil después aplicar el tamaño de la llave correcta.

· Los casquillos se mantendrán en su interior limpios de mugre y suciedad.

Llaves de boca
· Solamente se utilizarán llaves fijas de dimensión adecuada al trabajo a realizar, ya que pueden resbalar si no encajan debidamente.
· La llave debe estar siempre colocada perpendicularmente al eje del tornillo, ya que si está inclinada no puede ajustarse perfectamente y es fácil que resbale.
· Como regla general se ha de tirar de la llave en vez de empujar; si ésta se suelta repentinamente, el operario puede lesionarse.
· De no haber más remedio que empujar la llave, la mano permanecerá abierta para no desollarse los nudillos.
· No se deben utilizar prolongaciones de las llaves, como tubos, otras llaves, etc.

Llaves regulables (inglesas)
Dos precauciones hay que tomar cuando hay que ejercer mucha fuerza en estas llaves, bien sea para aflojar una tuerca trabada o para apretar fuertemente una tuerca o perno:
· Colocar la llave en la tuerca de modo que la fuerza de tracción se aplique al lado del mango en que se halla la quijada fija. La fuerza tiende así a forzar la mordaza móvil sobre la tuerca.
· Después de colocar la llave en la tuerca se aprieta la ruedecilla o moleta para mejorar el apriete.
· La llave se ha de mantener limpia introduciéndola de vez en cuando en disolvente o petróleo y ha de aplicarse un poco de aceite a la moleta y a los costados de la quijada ajustable en la parte corredera.

Llaves para tubos
· Las llaves para tubos, tanto rectas como de cadena, deben tener mordazas vivas y mantenerse limpias para evitar que resbalen, haciéndolas trabajar siempre a tracción.
· La tuerca de ajuste de la llave ha de inspeccionarse frecuentemente poniéndola fuera de servicio si está agrietada.
· No deben utilizarse en tuercas, tornillos, válvulas o accesorios de montaje de latón, cobre u otro material blando que pueda ser aplastado o deformado, obteniéndose los mejores resultados en el amarre de objetos redondos situados en el centro de las quijadas.
· Las llaves de cadena para tubos se colocarán sobre el tubo únicamente después de que se haya alineado y esté listo para apretar.

Limas
· Si son para madera se denominan escofinas y su dientes son triangulares.
· La selección de la clase correcta de lima para el trabajo a realizar evitará lesiones y prolongará la vida útil de la misma.
· Cuando una lima se embota, debe limpiarse la superficie con una carda de lima, nunca golpeando contra un objeto metálico.
· No se usará como palanca, cincel o cualquier otro tipo de herramienta.
· Las limas no deben usarse nunca sin mango, ni cuando éste presente grietas o no sea liso.
· Al ejercer presión, el extremo de la cola puede introducirse en la mano o si el mango está defectuosos, causar lesiones en la misma.
· El mango elegido debe tener casquillo o virola que impida su apertura y además un tamaño adecuado, con el agujero adecuado al extremo de cola.
· La forma correcta de manejo es agarrar firmemente el mango en una mano y utilizar los dedos pulgar e índice de la otra para guiar la punta; si las piezas son pequeñas se sujetarán mediante tornillo de mano o banco.
· Para su almacenamiento se envolverá cada lima en un paño o papel seco para evitar la oxidación manteniéndolas limpias y libres de aceite o grasa.

Sierras para metales
· Formada por dos partes, bastidor y hoja, se ajustará correctamente para evitar el pandeo y rotura de ésta última.
· La hoja se ha de colocar con los dientes apuntando hacia adelante y hacia el frente del marco. · Debe ejercerse fuerza solamente durante el recorrido en ese sentido, levantando ligeramente la sierra en el camino de retroceso.
· Al empezar un corte delineado se ha de guiar la hoja hasta comenzar el trazo prosiguiendo después y empujando en línea recta; debe utilizarse siempre la longitud total de la hoja en cada carrera.
· No se debe continuar un corte ya iniciado después de cambiar una hoja nueva; el triscado de ésta es más marcado y la hoja generalmente se atasca.
· Cuando la hoja no esté en uso, se mantendrá debidamente protegida de forma que los dientes no sean dañados por otros útiles u objetos de metal.
· Se ha de limpiar la hoja a menudo con un trapo aceitado para que no se oxide.
· Para metales de dureza media, la sierra debe manejarse a la velocidad de 40 a 50 carreras por minutos. Si la velocidad es excesiva, el corte puede producir suficiente calor para destemplar la hoja.

· Si el metal es duro, se reducirá la velocidad de corte.
Sierra de madera
· El material a cortar ha de estar adecuadamente fijado mediante gatos y libre de elementos metálicos, extremándose las precauciones en macera con nudos y utilizando la sierra adecuada al tipo de operación a realizar.
· Para iniciar el corte, se debe marcar primero la guía o guiar la hoja con el dedo pulgar. Si éste se inicia de forma indebida, la hoja salta.
· Las sierras tendrán los dientes bien afilados y triscados. Se guardarán, cundo no se usen en estantes o colgadas del mango.

Formones y gubias
· Los mangos son de madera, sin grietas y si son golpeadas por un martillo deben protegerse mediante una banda metálica o de cuero para evitar que se astillen.
· Las gubias y formones se utilizarán de forma que si se produce un resbalamiento, la dirección de la fuerza tenga lugar hacia fuera del cuerpo, de manera que la mano izquierda quede detrás del filo debiéndose sujetar adecuadamente la pieza a trabajar.
· No se utilizarán como palanca y se mantendrán afilados y rectificados con el ángulo adecuado. · La pieza no debe tener clavos, ya que si el filo golpea contra metal puede saltar algún fragmento.
· Cuando no se emplea, debe guardarse en un estante sobre un banco de trabajo o sección ranurada de la caja de herramientas.
· Para su afilado se puede emplear una piedra de aceite encajada firmemente en un bloque de madera colocado en un banco. Una vez conformada, ha de amolarse sobre una piedra para producir un filo de corte vivo.

Cuchillos
· El recorrido de corte debe efectuarse hacia afuera del cuerpo, evitando dar tirones o sacudidas, asegurando a los operarios que los utilicen espacio suficiente para trabajar.
· Las mesas de trabajo deben ser lisas y no tener astillas, asimismo, las áreas donde se ubiquen estarán limpias y sin obstáculos y tendrán, a ser posible, superficie antideslizante.
· Los cuchillos han de mantenerse perfectamente afilados, tomando precauciones especiales para efectuar esta operación:
· Si se emplean muelas se protegerán correctamente debiéndose usar gafas de seguridad.
· Si se emplean piedras de afilado manuales se protegerán de forma adecuada para evitar que la herramienta resbale y corte la mano, siendo también recomendable proteger la mano.
· Las piedras de aceite se colocarán en una superficie estable y plana, a ser posible, encajada en un bloque de madera, no usándolas nunca secas.
· El transporte se realizará siempre utilizando fundas o estuches, guardándolos cuando no se utilicen en estantes con los filos protegidos
Cuchillos abandonados sobre bancos, ocultos debajo de productos, juegos o prácticas inseguras como limpiar las herramientas sucias con el delantal u otra prenda, son objeto de accidentes, lo que ha de implicar supervisiones frecuentes y prohibición de este tipo de actos.

Cizallas de mano
· Para evitar aprisionamiento de la mano o dedos entre los extremos de los brazos de la cizalla o tijeras, se deben emplear cizallas con los brazos vueltos hacia fuer, con topes o en forma de anillos en los cuales se puedan meter los dedos.
· Con objeto de no herirse con la chapa que se está cortando, es conveniente utilizar cizallas de brazos “desviantes”, con los cuales el paso de la mano queda libre por encima de la chapa que se está cortando.

Hachas y similares
· Las hachas y herramientas parecidas deben estar siempre bien afiladas. Si no es así se pueden desviar y causar lesiones.
· Las empuñaduras deben estar cuidadosa y firmemente ajustadas a las cabezas.
· Antes de usarlas se debe asegurar que hay espacio suficiente y despejado de obstáculos; estos pueden desviar el golpe.

Otras
· Se incluyen aquí otras herramientas manuales, tales como palas, picos, llanas, maquinaria manual de cortar azulejos, etc.
· Estas herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
· Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Carretillas manuales

· Las carretillas manuales están ideadas para transportar materiales y no personas, luego no se debe permitir que se transporten pasajeros.
· Hay que cargar la carretilla de forma que el material no se deslice ni ruede hacia fuera.
· No se debe hacer un esfuerzo excesivo. Si la carga es muy pesada y difícil de llevar, hay que pedir ayuda.
· Es peligroso utilizar una carretilla vacía como si fuese un patinete, dándole impulso y montándose en ella.
· Todo aquél que maneje una carretilla debe llevar calzado de seguridad y guantes para el manejo de materiales.
· Si se tiene que dejar una carretilla parada aunque sea por poco tiempo, se aparcará en un lugar seguir apartada del pasillo.
· Habrá que tener mucha atención al doblar una esquina sin visibilidad.
· No se debe utilizar una carretilla averiada. Se deberán revisar antes de usarlas.
· Se podrán poner guardamanos en las carretillas. Con estas protecciones se evitarán muchos golpes.
· Se deberá ir despacio al aproximarse a zonas peligrosas, tales como puertas de montacargas, fosos, pendientes, túneles, vías, etc.
· Las carretillas no se sobrecargarán.
· El material deberá colocarse de forma que siempre se tenga suficiente visibilidad
· No se debe conducir a oscuras. Se avisará enseguida siempre que se observe que hay pasillos o zonas de paso mal iluminadas.

Carretillas de mano de cuatro ruedas
· Se pondrá atención a mantener los pies fuera del rectángulo que determinan las cuatro ruedas mientras se carga la carretilla o se hacen maniobras.
· Se llevará siempre la carretilla delante, empujándola. Si se necesitan dos hombres para manejar la carga, uno debe empujar y otro tirar de ella.
· Poner la carga de tal forma que no impida ver por encima de ella, cuando se empuja la carretilla.
· Al empujar, atención dónde se colocan las manos, ya que al pasar cerca de una pared o material, pueden chocar los dedos lesionándose.

Carretillas de mano de dos ruedas
· La primera y más importante norma para manejar con seguridad una carretilla de dos ruedas es la de aprender a equilibrar la carga, para lo cual hace falta colocarla de forma que no se desplace.
· Si no coloca la carga de forma que quede equilibrada, probablemente se tendrá que hacer un esfuerzo excesivo.
· Mucho cuidado con las varas de la carretilla que estén rotas o astilladas.
· Las carretillas se deben dejar en lugares seguros, de forma que si vuelcan por cualquier causa, no lo hagan sobre un pasillo o lugar de paso.
· Al bajar una rampa no se debe ir nunca delante de la carretilla.
· Si una carretilla se transporta sobre una plataforma hay que sujetarla muy bien, con calzos, cuerdas, etc.

Carretillas de mano de una rueda
· No se debe correr nunca con las carretillas de mano, es peligroso.
· Cuando se transporta una carga pesada en una carretilla, hay que mantener la espalda vertical, levantándola con los brazos y las piernas flexionados, con objeto de evitar esfuerzos en los músculos dorsales.
· Equilibrar todas las cargas pesadas, para que no puedan, con su peso, tirar al conductor de la carretilla.
· Si se ladea una carga pesada, aléjese lo más posible de las varas de la carretilla.
· Comprobar el buen estado del material de la caja de la carretilla.
· Procurar no usar carretillas que tengan las varas agrietadas o rotas, las ruedas en mal estado, las patas flojas o los bordes con rebabas.
· Mucho cuidado con los pasillos estrechos; o, mejor aún, proteger los nudillos de sus manos con manoplas de cuero, o poner en las varas protecciones de metal, madera o cuero.
· Es peligroso conducir una carretilla con las manos húmedas o grasientas. Usar guantes o llevar un trapo para limpiarse las manos.

Equipos de protección individual
· Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza, si se encuentran en zona de peligro de caída de objetos sobre la cabeza.
· Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
. Guantes de trabajo
· Gafas de protección de tipo panorámico, contra impactos o proyección de fragmentos o partículas.
· Mascarilla de protección de las vías respiratorias para ambientes pulvígenos.
· Protecciones auditivas cuando el estudio previo indique su necesidad.
· Ropa de trabajo ajustada para evitar atrapamiento.

19. CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en la presente memoria y en el resto de documentos que integran el presente estudio de seguridad y salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman este proyecto.
Si se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente estudio de seguridad y salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

Vitoria-Gasteiz septiembre de 2026

Fernando Bajo Mtz. de Murguía

Víctor de Blas Corral

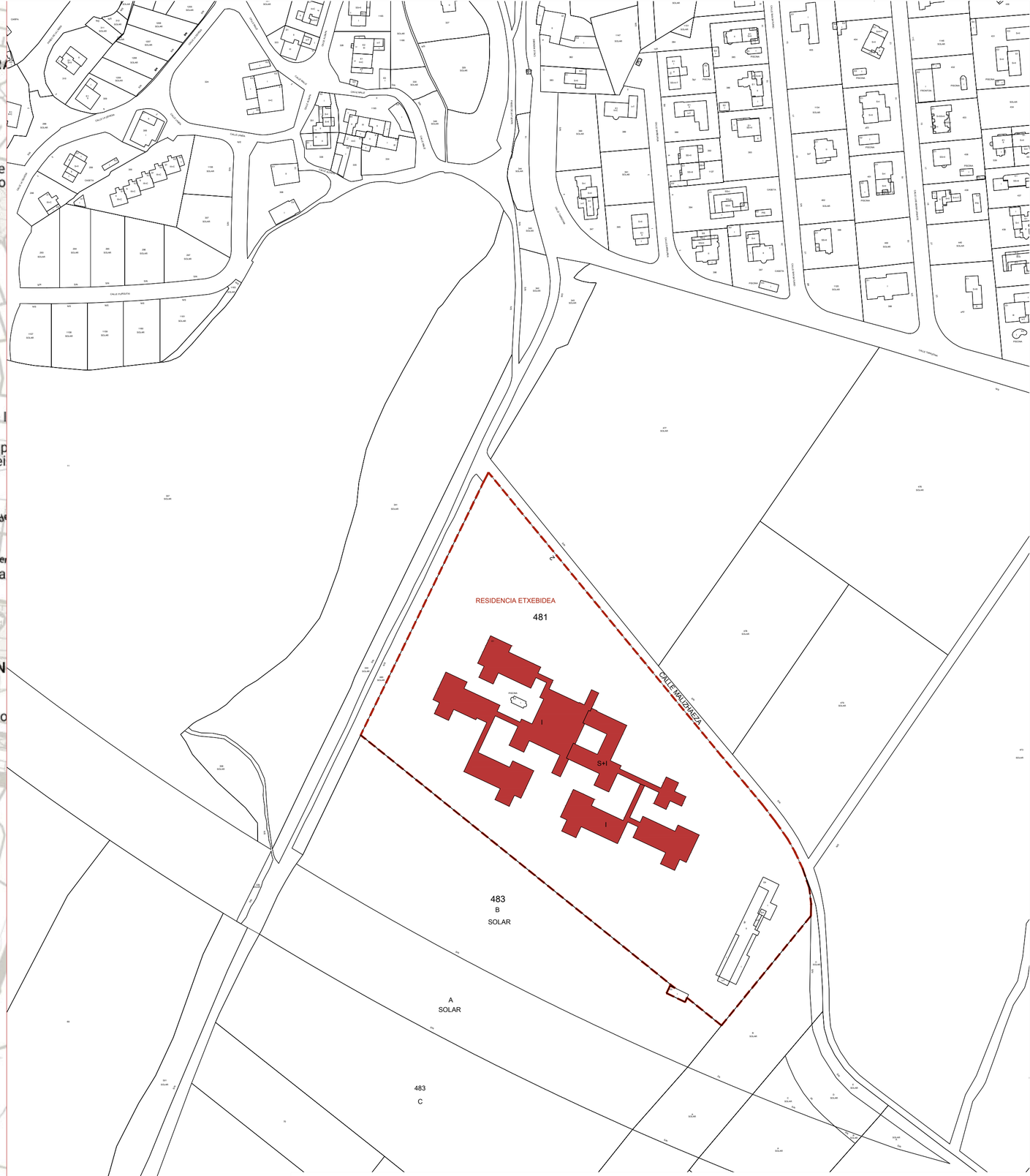




02- PLANOS

SITU001_ESTUDIO DE SEGURIDAD. situación. e:1/10.000, 1/2.000
ESS002_ ESTUDIO DE SEGURIDAD. planta. e:1/400





araba álava
foru aldundia diputación foral

Gizarte Politiken Saila
Departamento de Políticas Sociales

ARQUITECTOS
Fernando Bajo Víctor de Blas

C/ José Erbina nº9 bajo
01005
Vitoria-Gasteiz
945140494

PROYECTO DE EJECUCIÓN

reforma y ampliación del centro residencial ETXEBIDEA

SITUACIÓN
C/ Malizhaeza nº2.Vitoria-Gasteiz. CP 01007

PLANO
situación

ESCALA	FECHA
1:10.000 1:2.000 (A2)	NOVIEMBRE 2.025

NÚMERO DEL PROYECTO	TIPO DE DIBUJO	NÚMERO DE DIBUJO	REVISIÓN
EXP. 24003	SITU	001	LICI

MODULO-A

MODULO PRINCIPAL

MODULO-B

MODULO-C

MODULO-D

MODULO-E

PROTECCIÓN HUECO ASCENSOR PLANTA SÓTANO Y PLANTA BAJA

PROTECCIÓN DE CAIDA A PATIO INGLÉS MEDIANTE BARANDILLA Y/O TABLERO

EXTINTOR ABC

LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS DE REMATE DE ALEROS SE REALIZARÁ DESDE PLATAFORMAS ELEVADORAS O MÓDULOS DE ANDAMIO HOMOLOGADOS

ACOPIOS

EXTINTOR ABC

CARTEL

ACCESO VEHÍCULOS

ACCESO PEATONAL

CARTEL

ACCESO VEHÍCULOS

ACCESO PEATONAL

CUADRO ELÉC OBRA

EXTINTOR CO2

EXTINTOR ABC

VESTUARIO

BOTIQUÍN

LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS DE REMATE DE ALEROS SE REALIZARÁ DESDE PLATAFORMAS ELEVADORAS O MÓDULOS DE ANDAMIO HOMOLOGADOS

DETALLE - TERRIZO STABEX

CAPA ARENA PARA HORMIGÓN PREMEZCLADA CON i.pro STABEX

12 cm

25

SUB-BASE DE ZAHORRA RECICLADA COMPACTADA



- CONTENEDOR ESCOMBRO-CERÁMICO
- CONTENEDOR PLÁSTICOS
- CONTENEDOR METALES
- CONTENEDOR PAPEL-CARTÓN

SE DOTARÁ A TODA LA OBRA DE LA ILUMINACIÓN SUFICIENTE Y NECESARIA PARA EL SEGURO DESARROLLO DE LOS TRABAJOS REALIZADA SEGÚN LAS PRESCRIPCIONES DEL R.E.B.T. POR INSTALADOR AUTORIZADO.

araba álava
foru aldundia diputación foral

Gizarte Politiken Saila
Departamento de Políticas Sociales

ARQUITECTOS
Fernando Bajo Víctor de Blas
C/ José Erbina nº9 bajo
01005
Vitoria-Gasteiz
945140494

PROYECTO DE EJECUCIÓN

reforma y ampliación del centro residencial ETXEBIDEA

SITUACIÓN
C/ Malizhaeza nº2,Vitoria-Gasteiz. CP 01007

PLANO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESCALA	FECHA
1:400 (A2)	NOVIEMBRE 2.025

NUMERO DEL PROYECTO	TIPO DE DIBUJO	NUMERO DE DIBUJO	REVISIÓN
EXP. 24003	ESS	001	LICI

03-PLIEGO DE CONDICIONES

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES
- Identificación de la obra

2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

3. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS
- Propiedad
- Empresa Constructora
- Dirección Facultativa

4. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD EN OBRA
- Organigrama
- Servicio Técnico de Seguridad y Salud
- Servicio Médico
- Comité de Seguridad y Salud
- Vigilante de Seguridad
- Índices de control de accidentes
- Partes
- Nombramientos
- Libro de Incidencias
- Control de prendas de protección personal

5. FORMACIÓN DEL PERSONAL

6. REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES DE HIGIENE, SANITARIAS Y LOCALES PROVISIONALES DE OBRA.
- Botiquín
- Vestuarios
- Retretes
- Lavabos
- Duchas
- Comedores
- Abastecimiento de agua

7. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.
- Instalación eléctrica
- Instalación contra incendios.
- Almacenamiento y señalización de productos.

8. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SU INSTALACCIÓN, MANTENIMIENTO, CAMBIO Y RETIRADA.

9. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

10. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A MAQUINARIA EN GENERAL Y SU MANTENIMIENTO.

11. NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

12. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES Y SU MANTENIMIENTO.

13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

14. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA EL POSTERIOR MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DEL EDIFICIO.

15. PREVENCION DE RIESGOS HIGIÉNICOS.
- Ruido.

- Polvo.
- Iluminación.

16. NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

17. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

18. LIBRO DE INCIDENCIAS

19. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

- Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud
- Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

20. AVISO PREVIO

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Identificación de la obra

El presente pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para la obra identificada en el apartado dos del Estudio de Seguridad.

2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su trascripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia. No obstante, se reproduce a modo de orientación la relación legislativa siguiente:
El presente Pliego se remite al Pliego General de Condiciones de Seguridad y Salud en la Edificación del Gobierno Vasco en primera instancia y al elaborado por Instituto Valenciano de la Edificación, El Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España y Consejo General de los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos del 2007 en segunda.

LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN:

Normativa estatal:

LEY 31/1995. Prevención de riesgos laborales (1996-02-10)
LEY 54/2003. Reforma de la Ley de Prevención de riesgos laborales (2003 -12-14)
R. D. 39/1997. Reglamento de los servicios de prevención (1997-03-31)
R. D. 171/2004. Desarrollo del Art.24 de la Ley 31/1995 Coordinación de actividades empresariales (2004-05-01)
R. D. 1627/1997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (1997-12-25)
R. D. 836/2003 MIE-AEM-2 Instrucción referente a grúas torre desmontables para obra (2003-10- 17)
O. de 06/05/1988. Comunicación de apertura de Centros de Trabajo (1988-06-16)
O. de 20/09/1986. Modelo del libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene (1986-09-21)
Resolución de 18/02/1998. Modelo de Libro de Incidencias (1998-02-28)
R. D. 1215/1997. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (1997-08-27)
R. D. 2177/2004. Modificación del R. D. 1215/1997 (2004-11-14)
R. D. 485/1997. Señalización de seguridad en los centros de trabajo (1997-04-25)
R. D. 487/1997. Manipulación de cargas (1997-04-24)
R. D. 773/1997. Utilización de equipos de protección individual (1997-08-12)
R. D. 39/1997 Capítulos vigentes de la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, vidrio y cerámica de Agosto de 1970
R. D. 486/1997 Sobre las normas mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Ap. 5 del Anexo IV) (1997-07-23)
R. D. 488/1997 Sobre condiciones mínimas de seguridad y salud de los puestos de trabajo con pantallas de visualización
R. D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
R.D. 664/1997 Sobre la exposición de los trabajadores a agentes biológicos.
R.D. 665/1997 Sobre la exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos.
Código de la Circulación, 1934 Regulación del Tránsito Rodado.
Reglamento de Circulación (1992) Regulación del Tránsito Rodado.
Ley de Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor, 1995, Regulación del Tránsito Rodado.
Ley de Transporte Terrestre y Reglamento de los transportes Terrestres, 1987 y 1990. Regulación del Tránsito Rodado. Ley de Seguridad Vial, 1990 y modificaciones (1997) Regulación del Tránsito Rodado.

ANEJOS
E-ESS. Anejo sobre Seguridad y Salud en las obras de la construcción.

Legislación aplicable a los Delegados de Prevención
Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 1311.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:
Artículo 36 Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40;

apartado 3 del Artículo 21.
Artículo 37 Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y c) del número 2 del artículo 36 de la Ley 3111.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieren acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.
Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud
Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 1311.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.
Legislación aplicable a los servicios de prevención
Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

3. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Propiedad

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad, como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u organismo competente.
Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Estudio de Seguridad. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Empresa Constructora

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad e Higiene, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud, y será previo al comienzo de la obra.
Los medios de protección personal, estarán homologados por el organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud con el visto bueno del Coordinador.
La empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.
El Contratista o Constructor, en base al Estudio de Seguridad y Salud podrá mejorar las previsiones técnicas siempre que éstas supongan un aumento de la Seguridad y Salud de la obra.
Los cambios introducidos por el Contratista o Constructor en los medios y equipos de protección, aprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud se presupuestarán previa la aceptación de los precios correspondientes y sobre las mediciones reales en obra. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.
Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7 del R. D. 1627/97, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos, el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.
No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de Organismos especializados.
Toda modificación introducida en el Proyecto de Ejecución de la Obra dará lugar a un anexo (o modificación) al Plan de Seguridad de la obra, el cual deberá ser presentado a la aprobación de la Dirección Facultativa.
La Empresa pondrá a disposición de sus trabajadores todo el material de seguridad necesario a cada puesto de trabaja, según preceptúa el artículo 170 de la Ordenanza Laboral de la Construcción.
Asimismo velará por el buen estado de la conservación haciendo las oportunas inspecciones y reposiciones al desgaste natural o accidental de los referidos materiales.
La Empresa tendrá la obligación de hacer cumplir a su personal, todas las normas dadas en materia de

Seguridad, y obligará a utilizar todo el material de seguridad necesario para realizar el trabajo, cubriendo al máximo la integridad física de los trabajadores. Para ello si fuese necesario utilizará las facultades legales que le confiere el Artículo 159 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
El referido Artículo 159 se complementa con la obligatoriedad del Empresario, para poner los medios necesarios a cada situación, según determina el Artículo 7 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Será perceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe de disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de la actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por los hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que ésta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.
El Contratista viene obligado a la contratación de un Seguro a todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación de la obra.

Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndola el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.
Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los Organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra

Coordinará las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso los subcontratistas y trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular a las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de Real Decreto 1626/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Aprobará el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista en base al presente Estudio y, en su caso, las modificaciones contenidas en el mismo.
Organizará la coordinación de las actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
Coordinará las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
Adoptará las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Trabajadores

Dispondrán de una adecuada formación sobre Seguridad y Salud Laboral mediante la información de los riesgos a tener en cuenta así como sus correspondientes medidas de prevención. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.
De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención son las siguientes:

- Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por aquellas otras personas a las pudiera afectar su actividad profesional, causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
- Los trabajadores con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario deberán en particular:
    - Usar 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.
    - Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
    - No poner fuera de funcionamiento y utilizar 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.
    - Informar 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, a cerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

• Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
• Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.
• El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

4. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD EN OBRA

Organigrama

Se confeccionará un organigrama para el Departamento de Seguridad en el cual se indique la organización de la Seguridad y Salud en la obra y su lugar en el conjunto de la Empresa (dependencia funcional etc.,).

Servicio Médico

- Reconocimientos

Se deberá efectuar un reconocimiento médico a los trabajadores antes de que comiencen a prestar sus servicios en la obra, comprobando que son aptos (desde el punto de vista médico), para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar.
Periódicamente se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal de la obra.

- Botiquín de primeros auxilios.

El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el Art. 43-5 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, debiendo estar atendido por persona cualificada, que al menos haya seguido un cursillo sobre primeros auxilios.
Cuando el número de trabajadores en la obra sea superior a 250 deberá figurar al cargo del botiquín un Ayudante Técnico Sanitario.

Índices de control de accidentes

Se llevarán en obra (calculados con carácter mensual) los siguientes índices:

- Índice de incidencia.

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo I.I. = Número de accidentes con baja x 100 / Número de trabajadores

- Índice de frecuencia.

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

Cálculo LF = No de accidentes con baja x 1.000.000 / No de horas trabajadas

- Índice de gravedad.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo I.G = Jornadas perdidas en accidente con baja x 1.000 / No horas trabajadas

- Duración media de incapacidad.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.
Cálculo I.G = Jornadas perdidas por accidente con baja / No de accidentes con baja

Partes

- Parte de accidente.

Por cada accidente ocurrido aunque haya sido sin baja, se rellenará un parte (independientemente y aparte del modelo oficial que se rellene para el envío a los Organismos Oficiales) en el que se especificarán los datos del trabajador, día y hora, lesiones sufridas, lugar donde ocurrió, maquinaria, maniobra o acción causantes del accidente y normas o medidas preventivas a tener para evitar su repetición.
El parte deberá ser confeccionado por el responsable de seguridad de la obra, siendo enviadas copias del mismo a la Dirección Facultativa, Constructor o Contratista Principal y Comité o Vigilante de Seguridad y Salud.

- Parte de deficiencias

El responsable de seguridad de la obra, emitirá periódicamente partes de detección de riesgos en los que se

indicarán la zona de la obra, los riesgos observados y las medidas de seguridad a implantar (o reparar) para su eliminación.
Copia de éstos partes será enviada a la Dirección Facultativa, Constructor o Contratista Principal y Comité o Vigilante de Seguridad y Salud.

Nombramientos

Se redactará acta de nombramiento y constitución del Comité de Seguridad y Salud según modelo anexo o disposiciones normativas.
Se redactará acta de nombramiento del Vigilante de Seguridad y Salud según modelo anexo o disposiciones normativas.

Control de prendas de protección personal

Cada trabajador que reciba prendas de protección personal firmará un documento justificativo de su recepción. En dicho documento constarán el tipo y número de prendas entregadas, así como la fecha de dicha entrega y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se especifiquen.

5. FORMACIÓN DEL PERSONAL

Se impartirá al personal de obra, al comienzo de la misma y posteriormente con carácter periódico, charlas (o cursillos) sobre Seguridad y Salud, referidas a los riesgos inherentes a la obra en general.
Se impartirán charlas (o cursillos) específicas al personal de los diferentes gremios intervinientes en la obra, con explicación de los riesgos existentes y normas y medidas preventivas a utilizar. Se informará a todo el personal interviniente en la obra, sobre la existencia de productos inflamables, tóxicos, etc. y medidas a tomar en cada caso.

6. REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES DE HIGIENE, SANITARIAS Y LOCALES PROVISIONALES DE OBRA.

Los suelos, paredes y techos de aseos, vestuarios y duchas serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con colores que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.
Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.
Todos éstos locales dispondrán de luz y calefacción y se mantendrán las debidas condiciones de limpieza.

- **Botiquín**

Art. 43 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo
Art. 344 de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica

- **Vestuarios**

Art. 39 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo Art. 335 de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica

- **Retretes**

Art. 40 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

- **Lavabos**

Art. 39 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo Art. 335 de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica

- **Duchas**

Art. 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo Art. 335 de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica

- **Comedores**

Art. 36 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Art. 338 de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica

- **Abastecimiento de agua**

Art. 38 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo
Art. 336 de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica

7. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

• Instalación eléctrica provisional de obra Cumplirá el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las siguientes condiciones particulares.

- Cuadros eléctricos.
Los cuadros de distribución eléctrica serán construidos con materiales incombustibles e inalterables por los agentes atmosféricos. Serán de construcción estanca al agua.
La tapa del cuadro deberá permanecer siempre cerrada y se abrirá exclusivamente por personal competente y autorizado para ello.
Las líneas generales de fuerza deberán estar encabezadas por un disyuntor diferencial de 300 mA de sensibilidad.
Las líneas generales de alumbrado deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 30 mA de sensibilidad.
Se comprobará que al accionar el botón de prueba del diferencial, cosa que se deberá realizar periódicamente, éste se desconecta y en caso contrario es absolutamente obligatorio proceder a la revisión del diferencial por personal especializado y en último caso sustituirlo por uno nuevo. El cuadro general deberá ir provisto de interruptor general de corte omnipolar que deje toda la obra sin servicio, totalmente aislado en todas sus partes activas.
Los cuadros de distribución eléctrica deberán tener todas las partes metálicas, así como los envolventes metálicos, perfectamente conectadas a tierra.
Los enchufes y tomas de corriente serán de material aislante, doble aislamiento, disponiendo de uno de los polos para la toma de tierra.
Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos, interruptores, etc., deberán ser de equipo completamente cerrado que imposibiliten en cualquier caso, el contacto fortuito de personas o cosas.
Todas bornas de las diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con las mismas.
En el cuadro eléctrico general, se deben colocar interruptores (uno por enchufe) que permitan dejar sin corriente los enchufes en los cuales se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de forma que sea posible enchufar y desenchufar la máquina sin corriente.
Los tableros portantes de las bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares, deberán fijarse de manera eficaz a elementos rígidos de la edificación, que impidan el desenganche fortuito de los conductores de alimentación así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.
El acceso al cuadro eléctrico deberá mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, etc. en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.
- Lámparas eléctricas portátiles
Tal y como exige la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, estos equipos reunirán las siguientes condiciones, mínimas:
  - Tendrán mango aislante.
  - Dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica.
  - Su tensión de alimentación será de 24 voltios o bien estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.
  - Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones NO serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.
- Conductores eléctricos.
Todas las máquinas accionadas por energía eléctrica deberán disponer de conexión a tierra, siendo la resistencia máxima permitida de los electrodos o placas, de 5 a 10 ohmios.
Los cables de conducción eléctrica, se emplearán con doble aislamiento impermeable, -y preferentemente de cubierta exterior resistente a los roces y golpes.
Se evitarán discurran por el suelo disponiéndose a una altura mínima de 2,5 mts. sobre el mismo.
No estarán deteriorados, para evitar zonas bajo tensión.
Las mangueras para conectar a las tomas de tierra, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno para la conexión al polo de tierra del enchufe.

Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente. Por ningún motivo se podrán almacenar objetos, metálicos, punzantes, etc. sobre estas zonas que pudieran provocar la perforación del aislamiento y descargas accidentales por esta causa.
En caso de que estas mangueras eléctricas, no puedan ser enterradas, se colocarán de forma elevada o aérea.

- **Almacenamiento y señalización de productos.**

Los productos, tales como disolventes, pinturas, barnices adhesivos, etc. y otros productos de riesgo se almacenarán en lugares ventilados con los envases cerrados debidamente en locales limpios, alejados de focos de ignición y debidamente señalizados. El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso, estará indicado por la señal de peligro característica.

8. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SU INSTALACCIÓN, MANTENIMIENTO, CAMBIO Y RETIRADA.

- **Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas y normas de instalación y uso, junto con las normas de obligado cumplimiento para determinados trabajadores**

Barandillas tubulares sobre pies derechos por hinca al borde de forjados o losas

Especificación técnica
Barandilla tubular sobre pies derechos por hinca al borde de forjados o losas, formadas por: pies derechos de acero de 4cm., de diámetro; casquillos de material de plástico; tubos de acero para pasamanos y barra intermedia de 2cm., de diámetro, pintados anticorrosión; rodapié de madera de pino de escuadría 20 x 1cm.; incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.
Cazoletas de sustentación
Fabricadas y comercializadas en PVC, para este menester.
Pies derechos
Los soportes serán pies derechos comercializados, de acero de 4cm., de diámetro, por hinca mediante tetón a un cajetín especial de PVC, ubicado en el zuncho antes de hormigonar el forjado o losa.
Barandilla
La barandilla se formará por fragmentos tubulares de acero de 2cm., de diámetro, pintado contra la corrosión. Si los tubos carecen de topes extremos de inmovilización, esta se lograra mediante el atado con alambre.
Señalización
Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia, se suministrarán a la obra pintados.
Rodapié
El rodapié será de madera de pino de 20 x 1cm. de escuadría.
Dimensiones generales
Altura de la barra pasamanos: alternativamente 1m.; 1.05m.; 1m.; 1.05m.; etc., medida sobre la superficie que soporta la barandilla. Altura barra intermedia: alternativamente y en correspondencia con la de mayor y menor altura de pasamanos 0,60m.; 0,55m.; 0,60m.; 0,55m.; etc., medidas sobre el pavimento que soporta la barandilla.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje y uso de las barandillas tubulares sobre pies derechos por hinca al borde de forjados o losas
1° Recibir la cuerda a la que se deben amarrar los cinturones de seguridad, de los montadores de barandillas.
2° Replantear correctamente las cazoletas especiales de PVC., para recibir el tetón del pie derecho en la armadura perimetral de los forjados o losas. Comprobar la corrección y verticalidad corregir los errores y hormigonar.
3°Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas sobre el lugar de montaje. Proceder a montarlos ordenadamente, cada uno en su lugar de hinca, una vez destapadas las cazoletas en las que se deben introducir.
4° Recibir sobre el lugar del montaje, ordenadamente y en bateas emplintadas, los tubos que conforman los pasamanos, barra intermedia y el rodapié de madera.
5° Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los tres elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, barra intermedia y pasamanos. Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.
6° Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.
7° Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas

tareas.
8° Esta protección solo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite toda su eliminación lineal y a un tiempo. La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

Normas para los montadores de las barandillas tubulares sobre pies derechos por hinca al borde de forjados o losas.
A los montadores de las barandillas se les hará entrega del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción que estará archivado a disposición de la Dirección Facultativa y en su caso, de la Autoridad Laboral.
El sistema de protección de bordes y huecos de forjados o losas a base de barandillas tubulares, no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.
Instalar las cuerdas de seguridad en las que se debe amarrar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída.
Replantear, transportar e instalar en el zuncho del forjado, las cazoletas de sustentación de los pies derechos.
Comprobar que quedaron en su lugar lo más verticales posible.
Hormigonar.
Considerar que se corre el riesgo de caer a distinto nivel o desde altura, mientras instala las barandillas.
Extremar las precauciones.
Transportar a hombro todos los componentes de la barandilla sin sobrecargarse. Intentar hacerlo de la forma más ordenada posible y se obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en el trabajo.
Los tubos metálicos y la madera son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilizar guantes de loneta y cuero para su manejo.
Replantear primero los tubos que debe hincar, luego, clavarlos en las cazoletas instaladas en el forjado o losa antes de hormigonar.
Recibir el resto de los componentes por este orden:
1° El rodapié.
2° La barra intermedia.
3° Por último, el pasamanos.
Para este trabajo, es obligatorio el uso del siguiente listado de equipos de protección individual:
- - Casco de seguridad.
- - Ropa de trabajo, preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- - Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- - Botas de seguridad con plantilla contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- - Cinturón de seguridad, clase "C", que es el idóneo para evitar los accidentes de caída durante estas maniobras.

<u>Barandillas de madera sobre pies derechos tipo sargento</u>

Especificación técnica
Barandillas de madera formadas por: pies derechos por apriete tipo sargento; pasamanos y listón intermedio de 15 x 2,5cm. de escuadría; rodapié de madera de 15 x 2,5cm. de escuadría. Incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada. Incluso pintura de señalización a franjas alternativas amarillas y negras, sin remate preciosista.
Calidad: El material a emplear será nuevo, a estrenar.
Pies derechos
Serán un modelo comercializado metálico, para sujeción por apriete tipo sargento, pintado contra la corrosión.
Barandilla .
La barandilla se formará por madera de pino continua apoyada sobre los pies derechos con solape entre ellos. Estará formada por pasamanos, tramo intermedio y rodapié.
Señalización
Los pies derechos y la madera que forman esta barandilla se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista; pues solo se pretende señalizar e identificar de "seguridad" los materiales.
Dimensiones
Las dimensiones del conjunto son las siguientes: Pies derechos fabricados en tubo rectangular de sujeción por apriete tipo sargento. Pasamanos de escuadría 15 x 2,5cm. Tramo intermedio de escuadría 15 x 2,5cm. Rodapié de escuadría 15 x 2,5cm.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje de las barandillas de madera sobre pies derechos por apriete tipo sargento al borde de forjado o losa

1° Recibir la cuerda de alpinismo a la que deben amarrar los cinturones de seguridad, los montadores de barandillas.

2°Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar de montaje. Proceder a montarlas ordenadamente, cada uno en su lugar, accionando los husillos de apriete. 3° Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar del montaje, la madera que conforma los pasamanos y tramo intermedio. La recepción del rodapié hacerla de idéntica manera.

4° Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, tramo intermedio y pasamanos. Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.

5° Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.

6°Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas.

7° Esta protección solo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite todo su desmantelamiento lineal y a un tiempo. La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera

Especificación técnica

Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría 20 x 3,5cm., mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero, según detalle de planos, incluso parte proporcional de montaje, retoque y retirada. Calidad: El material a utilizar será nuevo, a estrenar. Dimensiones y montaje La oclusión provisional de cada hueco será en cuanto a dimensiones, 10 cm. superior en cada una de ellas al hueco que pretende proteger, en cuanto al montaje, será lo suficientemente rígido como para impedir su desplazamiento horizontal (taco inferior para evitar desplazamientos) y su hundimiento por los pesos que descansen sobre ella.

Tapa de madera

Formada por tabla de madera de pino, sin nudos, de escuadría 20 x 3,5cm., unida mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

Instalación

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10cm., de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera

- Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará la tapa de oclusión.
- Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.
- La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.

CABLES FIADORES PARA CINTURONES DE SEGURIDAD

Especificación técnica

Cables fiadores para cinturones de seguridad, fabricadas en acero torcido con un diámetro de 5mm, incluso parte proporcional de aprietos atornillados de acero para formación de lazos, montaje mantenimiento y retirada.

Calidad: El material a emplear será nuevo, a estrenar.

Cables.

Cables de hilos de acero fabricado por torsión con un diámetro de 6mm., con un resistencia a la tracción de 500kg.

Lazos

Se formarán mediante casquillos electrofijados protegidos interiormente con guardacabos. Si en alguna ocasión, deben formarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud del guardacabos.

Ganchos

Fabricados en acero timbrado para 200Kg., instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

Disposición en obra

Según el diseño en planos.

El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, y en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitaciones de prevención que surjan.

Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad

Especificación técnica Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad, fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12mm, etiquetadas certificadas N; por AENOR.
Calidad: El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

Cuerdas.
Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12mm., y certificado de resistencia a la tracción por valores en torno a 300 kg., emitido por su fabricante. Estarán etiquetadas producto certificado de seguridad "N" por AENOR.
Lazos de amarre
Lazos de fijación, resueltos con nudos de marinero.
Sustitución de cuerdas
Las cuerdas fiadores para los cinturones de seguridad serán sustituidas de inmediato cuando: - Tengan en su longitud hilos rotos en cantidad aproximada al 5 %.
- Estén sucias de hormigones o con adherencias importantes.
Estén quemadas por alguna gota de soldadura u otra causa cualquiera. Cada cuerda fiadora se inspeccionará detenidamente antes de su uso.

Extintores de incendios

Especificación técnica
Extintores de incendios para fuegos polivalente, con capacidad extintora 3A. Incluso parte proporcional de instalación, mantenimiento y retirada.
Calidad: Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.
Lugares en los que está previsto instalarlos:
Vestuario del personal de la obra.
Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.
Cuadro general eléctrico.
Extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.
Mantenimiento de los extintores de incendios
Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.
Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios
- Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".
- Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la siguiente leyenda.

Interruptor diferencial de 300 miliamperios, calibrado selectivo

Especificación técnica
Interruptor diferencial de 300mA., incluso parte proporcional de instalación y retirada. Calidad: Nuevos, a estrenar.
Descripción técnica
Interruptor diferencial de 300mA comercializado, para la red de fuerza, especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
Instalación
En los cuadros secundarios de conexión para fuerza.
Mantenimiento
Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

Conexiones eléctricas de seguridad

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de

intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

Anclajes especiales para cable fiador en cubierta

Especificación técnica
Anclajes especiales para amarre de cables fiadores para cinturones de seguridad fabricados en acero galvanizado con rosca de métrica 16mm. y recibidos a la estructura.
Calidad
El material a emplear será nuevo, a estrenar.
Anclajes
Fabricados en acero galvanizado de 35mm de diámetro interior con rosca para espárrago de métrica 16.
Disposición en obra
Se dispondrán según indicaciones técnicas, recibiéndose los espárragos roscados al hormigón fresco u obra de albañilería o bien, posteriormente mediante taco expansivo metálico provisto de rosca M 16. Para la colocación de las piezas del caballete se procederá de la siguiente manera:
• Desenroscar las piezas de anilla de una en una, manteniéndose, fijado mediante cinturón de seguridad a uno de los colindantes.
• Perforar con un taladro replanteado en la posición precisa y proceder a su recibido.
• Colocar por éste orden, la arandela de plomo, la contratuerca y finalmente la argolla roscada, ejerciendo el par de contraapriete con la tuerca inferior.

Revisiones y mantenimiento.
Los elementos de protección colectiva serán revisados periódicamente y se adscribirá un equipo de trabajo (a tiempo parcial) para arreglo y reposición de los mismos.

9. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Las prendas de protección personal ostentarán las siguientes homologaciones:

Cascos de seguridad no metálicos	NTR MT-1
Protectores auditivos	NTR MT-2
Pantallas de soldadores	NTR MT-3
Guantes aislantes de electricidad	NTR MT-4
Calzado de seguridad	NTR MT-5
Equipos de protección de vías respiratorias	NTR MT-7 NTR MT-8
Cinturones de seguridad	NTR MT-13 NTR MT-21 NTR MT-22
Gafas de seguridad	NTR MT-16 NTR MT-17
Aislamiento de seguridad en herramientas manuales	NTR MT-26
Botas impermeables	NTR MT-27

10. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA MAQUINARIA Y SU MANTENIMIENTO.

- La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos, serán manejadas por personal especializado, se mantendrán en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación.
- Los elementos de protección, tanto personales como colectivos deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.
- Toda la maquinaria de elevación de acuerdo con el Art. 103 de Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo estará sometida a un seguro de mantenimiento cuyo control se llevará a través del libro de mantenimiento.
- En el resto de la maquinaria, se llevará el mismo tipo de control sobre homologación, inspecciones técnicas (ITV), etc.
- Además de las prescripciones particulares de éste pliega se cumplirá en cada caso lo especificado en la vigente Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, Reglamento de Seguridad de las Máquinas, etc.
- Para lo anteriormente expuesto, se insiste de forma general en los aspectos siguientes, referentes a características, forma de empleo y mantenimiento.

Máquinas en general.

- Las máquinas-herramienta con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras anti atrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.,).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento por ejemplo).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras., eliminados del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una maquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras anti atrapamientos.
- Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras anti atrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda " MÁQUINA AVERIADA NO CONECTAR".
- 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.
- 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.
- Para el caso de corte de suministro de energía, se recomienda la protección de las máquinas con un dispositivo automático de desconexión, de forma que al restituirse el suministro, el rearme de la máquina sea necesario, para su puesta en servicio.
- Salo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquinas-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA.

Maquinaria para movimiento de tierras, (en general)

• Normas de seguridad de obligado cumplimiento para la maquinaria de movimiento de tierras y excavaciones.
  - Para evitar los riesgos de atropello choque y vuelco de la máquina está previsto que están equipadas con:
  - Señalización acústica automática para la marcha atrás.
  - Faros para desplazamientos hacia delante o hacia atrás.
  - Servofrenos y frenos de mano.
  - Pórticos de seguridad.
  - Retrovisores de cada lado.
  - Extintor.

Para evitar los riesgos por irrupción descontrolada de personas o de trabajadores en el área de trabajo de las maquinaria para el movimiento de tierras, está previsto que el encargado compruebe el cierre al acceso al lugar en el que se esté trabajando; si la máquina está fuera de servicio temporal, se señalará su zona de riesgo.
Para evitar los riesgos de contacto directo con la electricidad, bajo tendidos eléctricos aéreos o enterrados, está previsto que el encargado impida el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
Para evitar los riesgos de la máquina desplazándose fuera de control, el encargado controlará que no se abandone la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto en servicio el freno de mano.
Para evitar el riesgo intolerable de caída y atropello de trabajadores, el encargado no permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas. Para evitar el riesgo intolerable de atrapamientos y quemaduras, se prohíbe expresamente proceder a realizar reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.
Para evitar los riesgos por atoramiento y vuelco de la máquina, está previsto mantener los caminos de circulación interna, su señalización vial para evitar colisiones y su trazado con la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina a utilizar que admita menor pendiente máxima.
Para evitar el riesgo de atropello o de atrapamiento, está prevista que no se realicen mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimiento de tierra.

Montacargas

• Riesgos detectables más comunes:
- Caída de operarios en el montaje.
- Caída al vacío.
- Desplome de la plataforma.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Golpes por objetos desprendidos durante la elevación

Normas y medidas preventivas.

- Los montacargas se arriostrarán de planta a planta del edificio.
- Se instalará una visera de protección en el acceso al montacargas según detalle para la protección de impactos por caída de materiales.
- Se instalarán pasarelas sólidas para el desembarco, carga y descarga en cada planta, limitadas lateralmente por una barandilla sólida (según especificación en 2.7.3.)
- Diariamente se efectuará una revisión del estado de los cables, frenos, dispositivos eléctricos etc., por el Vigilante de Seguridad, de la que quedará constancia en una ficha de mantenimiento, a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se instalaran junto a los umbrales de acceso al montacargas y en cada planta señales de peligro reforzadas con los siguientes textos: "**NO PUENTEE LOS MECANISMOS DE CONEXION ELECTRICA" "BAJE LA PUERTA DE CIERRE, UNA VEZ DESCARGADO EL MATERIAL" "PELIGRO NO SE ASOME POR EL HUECO DEL MONTACARGAS" "NO ALMACENE OBJETOS JUNTO AL ACCESO DEL MONTACARGAS".**
- La plataforma se cargará uniformemente asegurando que no habrá desplomes durante el recorrido.
- La plataforma del montacargas estará rodeada de una barandilla metálica de 1.20m. de altura y cubierta en sus vanos con una malla metálica electrosoldada de cuadrícula no superior a 4x4cm..
- El montacargas fuera de servicio temporal quedará señalizado mediante un cartel con la siguiente leyenda "**APARATO FUERA DE SERVICIO POR AVERIA, NO CONECTAR**".
- Dispondrá de un cartel informativo con la siguiente leyenda "CARGA MAXIMA Kg." No sobrepasándose nunca la carga señalada.
- Estará dotado de un dispositivo de desconexión automática, en caso de sobrecarga, o de obstáculos en la línea de desplazamiento.
- En caso de corte de corriente el rearme será manual, evitando la puesta en marcha involuntaria.
- Se instalará un cartel de "**PROHIBIDO SUBIR A LAS PERSONAS**" en cada acceso al montacargas.
- Los elementos mecánicos estarán protegidos por carcasas anti atrapamientos.
- Dispondrá de una puerta (o protección) en cada planta con accionamiento eléctrico que impida su funcionamiento con cualquiera de ellas abierta.
- La botonera de accionamiento se dispondrá a una distancia de unos 3 m. (cuatro pasos aproximadamente) del hueco de acceso a la plataforma.

Prendas de protección personal.

- Casco de polietileno con barbuquejo
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo

Maquinillo, (cabestrante mecánico, también llamado güinche).

Riesgos más frecuentes
- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.
- Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.

Normas básicas de seguridad
- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el

cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar
- cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a
- algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del
- forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con
- bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del ¡imitador de recorrido que impida el choque de la carga
- contra el extremo superior de la pluma.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

Protecciones personales
- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

Protecciones colectivas
- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de
- conservación.
- Además de las barandillas, con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán las mismas condiciones que para el resto de huecos.
- El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos.
- La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.
- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

Máquinas herramienta en general: radiales, cizallas, cortadoras y similares

• **Riesgos más frecuentes**
- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

• **Normas básicas de seguridad**
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan la instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo. - La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa. - Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

• **Protecciones personales**
- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

• **Protecciones colectivas**
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

Mesas de sierra circular para corte de madera

Riesgos más frecuentes
- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad
- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de este.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.

Protecciones personales
- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

Protecciones colectivas
- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

Mesa de sierra circular para corte de material cerámico

Riesgos más frecuentes
- Cortes y amputaciones en extremidades superiores. Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad
- El disco estará dotado de carcasa protectora con cuchillo divisor y empujador para manejar la cerámica
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de polvo y barros procedentes de.

Protecciones personales
- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas.
- Calzado con plantilla anti clavo.

Protecciones colectivas
- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar seco y libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico anti brasa, junto al puesto de trabajo.

Taladro portátil

Riesgos más frecuentes
- Cortes y amputaciones por rotura de la broca.
- Descargas eléctricas por mal estado del cable o las conexiones.
- Tropiezos con el cable por depositar el taladro conectado en el suelo.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad
- El taladro estará dotado de carcasa protectora y resguardos de origen.
- Se utilizará la broca adecuada al material a taladrar.
- No se intentará agrandar el orificio oscilando en rededor la broca.
- No se realizarán reparaciones del taladro, deberá llevarse al Servicio Técnico.
- No se realizarán conexiones con cables pelados, cinta aislante, etc.
- Desconectar de la red eléctrica el taladro para el cambio de brocas.
- No depositar el taladro en el suelo, conectado a la red eléctrica.
- Las piezas pequeñas a taladrar se fijarán con la mordaza al banco de trabajo.

Protecciones personales
- Casco homologado de seguridad.

- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas.
- Calzado con plantilla anti clavo.

Protecciones colectivas

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.

Rozadora eléctrica

Riesgos más frecuentes

- Cortes y amputaciones por rotura del disco o por proyecciones de material Descargas eléctricas por mal estado del cable o las conexiones.
- Tropiezos con el cable por depositar la rozadora conectada en el suelo.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad

- La rozadora estará dotada de carcasa protectora y resguardos de origen.
- Se utilizará el disco adecuado al material a taladrar.
- No se intentará agrandar la roza oscilando en rededor la rozadora, ejecutará una roza próxima y paralela, comunicando ambas posteriormente con golpes de martillo.
- No se realizarán reparaciones de la rozador, deberá llevarse al Servicio Técnico. –
- No se realizarán conexiones con cables pelados, cinta aislante, etc.
- Desconectar de la red eléctrica la rozadora para el cambio de discos. - No depositar la rozadora en el suelo, conectada a la red eléctrica.

Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas.
- Calzado con plantilla anti clavo.

Protecciones colectivas

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
-

Soldadura con arco eléctrico, (soldadura eléctrica)

• Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Para evitar los riesgos de caída desde altura, de proyección violenta de objetos, de quemaduras por arco eléctrico, que no se pueden resolver con protección colectiva está previsto que los operarios de manejo y ayuda estén dotados de los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo de algodón.
- Yelmo de soldador con pantalla de oculares filtrantes para arco voltaico y proyección violenta de partículas.
- Guantes de cuero con protección del antebrazo.
- Botas antideslizantes de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad, (para desplazamientos o estancias sujeto al riesgo de caída desde altura).

Para Evitar los accidentes por tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o candentes, está previsto que una cuadrilla realice los trabajos necesarios para conseguir que los tajos estén limpios y ordenados. El encargado es responsable del control de esta norma.
Para Evitar el riesgo eléctrico, está previsto que la alimentación eléctrica al grupo de soldadura, se realice bajo la protección de un interruptor diferencial calibrado selectivo, instalado en el cuadro auxiliar de suministro.
Los porta electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El Encargado, controlará que el soporte utilizado no esté peligrosamente deteriorado.
Para prevenir del riesgo eléctrico, se prohíbe expresamente la utilización de porta electrodos deteriorados.
Para prevenir del riesgo eléctrico, está previsto que las operaciones de soldadura a realizar en {zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar. Asimismo, las operaciones de soldadura a realizar en esta abra, en condiciones normales, no superarán los 90 voltios si los equipos están alimentados por corriente alterna. O en su caso, no superaran los 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.

• Normas de prevención de accidentes para los soldadores

Protegerse siempre con el yelmo de soldar o la pantalla de mano. No mirar jamás directamente al arco voltaico, la intensidad luminosa puede producir lesiones graves en los ojos.
No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producir

graves lesiones en los ojos. Si se debe soldar en algún lugar cerrado, intentar que se produzca ventilación eficaz.
Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo.
No dejar la pinza de sujeción del electrodo directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depositarla sobre un porta pinzas.
No utilizar el grupo sin que lleve instalado el protector de las clemas de conexión eléctrica. Comprobar que el grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
No anular la toma de tierra de la carcasa del grupo de soldar porque "salte" el interruptor diferencial. Avisar al encargado para que se revise la avería. Esperar a que reparen el grupo. Desconectar totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración {almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar.
Comprobar antes de conectarlas al grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie.
Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada. Si se deben empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante "forrillos termo retráctiles".
Los grupos de soldadura eléctrica de esta obra deben estar provistos4.de toma de tierra independiente entre sí.
Para prevenir las corrientes erráticas de intensidad peligrosa, el circuito de soldadura debe estar puesto a tierra en el lugar de trabajo.

Soldadura oxiacetilénica y oxicorte

El equipo de soldadura oxiacetilénica, estará compuesto de carro porta botellas, soplete, válvulas antirretroceso, mangueras roja y azul para acetileno y oxígeno respectivamente, en buen estado, sujetas con abrazaderas adecuadas, mano reductores, manómetros de alta y baja, válvula de membrana en la salida del mano reductor y llave de corte.

Seguridad para el transporte de recipientes de gases licuados.

Para evitar los riesgos de fugas de gases licuados, explosión y caída de objetos durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el suministro y transporte interno en la obra de las botellas o bombonas que contienen gases licuados, se efectúe según las siguientes condiciones:
- Las válvulas de suministro, estarán protegidas por la caperuza protectora.
- No se mezclarán botellas de gases distintos para evitar confusiones.
- Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atada, para evitar vuelcos durante el transporte.

El encargado controlará el cumplimiento de los requerimientos anteriores tanto para el transporte de bombonas o botellas llenas de gas como vacías del mismo.
Para evitar los riesgos de vuelco, caída de objetos y en su caso, derrames de acetileno, está previsto que el traslado y ubicación de las botellas de gases licuados para su uso, se efectuará mediante carros porta botellas de seguridad. Además, se prohíbe expresamente, la utilización de botellas de acetileno o de cualquier otro gas licuado en posición inclinada.

Seguridad para el almacenamiento y reposo de recipientes de gases licuados.

Para evitar los riesgos de explosión e incendios, se prohíbe expresamente, acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol, sin una protección eficaz contra el recalentamiento por insolación.
Además el encargado controlará que no se abandonan en cualquier parte, antes o después de su utilización, las botellas o bombonas de gases licuados. Requerirá al soldador el depósito de cada recipiente en el lugar expreso para su almacenamiento seguro.
Para evitar los riesgos de explosión e incendio de los lugares de acopio, está previsto que las botellas de gases licuados se acopiarán separadas en consecuencia de sus diversos contenidos: oxígeno, acetileno, butano, propano, con distinción expresa de los lugares de almacenamiento para las llenas y para las vacías.
Para evitar el riesgo catastrófico, está previsto que el almacén de gases licuados se ubique en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), poseerá una ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de un buen candado) se instalarán las señales de "peligro explosión" y "prohibido fumar".
Para la prevención del riesgo de explosión e incendio, está previsto que los mecheros para soldadura y oxicorte mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama. El encargado controlará el cumplimiento de esta prevención.
Para la prevención del riesgo de explosión e incendio, el Encargado, controlará las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, mediante inmersión de las mismas bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.
Si se desea comprobar por procedimientos de ignición, debe utilizarse el mechero de chispa (el llamado

"chisquero", antiguo mechero de chispa ya difícil de encontrar en el mercado). Desde la prevención pura, es más adecuada la comprobación por inmersión simple de la manguera bajo presión en un pozal o en un bidón lleno de agua.

Normas de prevención de riesgos laborales para los trabajadores de soldadura oxiacetilénica y del oxicorte.

Utilizare siempre carros porta botellas.
Evitar que se golpeen las botellas o que se puedan caer desde altura.
No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso. Puede derramarse la acetona que contienen y provocarse una explosión o un incendio.
Antes de encender el mechero, comprobar que las conexiones de las mangueras están correctamente realizadas, sin fugas.
Antes de encender el mechero, comprobar que están instaladas las válvulas antirretroceso. No abandonar el carro porta botellas en el tajo sin cerrar el paso de gas.
Abrir siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella.
No permitir que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados.
Unir entre si las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
No utilizar mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración ayuda a controlar la situación.
No utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco cobre que contengan, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre.
Para desprender pinturas con el mechero, es necesario protegerse contra los gases que producen las pinturas al arder, son tóxicos; utilizar mascarilla protectora con los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que se va a quemar.
Si se debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procurar hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado.
No fumar cuando se esté soldando o cortando, ni tampoco cuando se manipulen los mecheros y botellas.

Camión de transporte de materiales

• **Riesgos más Frecuentes**

- Choques con elementos fijos de obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos, al circular por la rampa de acceso.

• **Normas básicas de seguridad**

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra, se harán sin brusquedades, anunciando con
- antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

• **Protecciones personales**

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:
- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del
- camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

• **Protecciones colectivas**

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una

distancia mínima de 1,0 metro, garantizando esta distancia, mediante topes.

Camión hormigonera

• **Descripción de los trabajos**

En principio no se prevé la instalación de una central de producción de hormigón a pie de obra, empleándose Hormigón transportado en camiones con bombonas.

• **Riesgos más frecuentes.**

- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de
- carretillas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores del camión hormigonera.

• **Normas Básicas de Seguridad.**

- Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- En operaciones de vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas, siendo frecuente la aparición de daños producidos por sobreesfuerzos y caídas al transportar cargas excesivas.
- En operaciones de vertido mediante cubilete, se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustente.
- Se señalizara mediante una traza horizontal ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel de llenado del cubo para no sobrepasar la carga máxima admisible.
- Se señalizara mediante trazo en el suelo (o cuerda de banderolas) las zonas batidas por el cubo.
- Las aperturas del cubo para el vertido se ejecutaran exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurara no golpear con el cubo los encofrados y las entibaciones.

• **Protecciones Personales.**

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.

• **Protecciones colectivas.**

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.
- Los camiones bombona de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

Camión con grúa

• **Riesgos más Frecuentes**

- Choques con elementos fijos de obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.

• **Normas básicas de seguridad**

- Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión grúa a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros.
- En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión grúa, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina.
- Evitar pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios objetos que el conductor desconoce al iniciar la maniobra.

- Limpiar los zapatos de barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina.
- No intentar sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- No utilizar, aparejos, eslingas o estrobos, defectuosos o dañados
- Todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseerán el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito
- Las operaciones de guía de carga se realizarán mediante cuerdas de guía segura de cargas.
- Al ealizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución; auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en una rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetar en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

• **Protecciones personales**

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:
- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

• **Protecciones colectivas**

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando esta distancia, mediante topes.

<u>Grúa auto transportada</u>

• **Riesgos más Frecuentes**
- Choques con elementos fijos de obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.

• **Normas básicas de seguridad**

Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de la grúa autopropulsada a una distancia inferior a los 2m. del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona.
Se vigilará constantemente las variaciones posibles por fallo del firme durante las operaciones de carga y transporte de cargas suspendidas. la zanja afectada por el estacionamiento del camión grúa, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina. Para evitar los riesgos catastróficos, está previsto que el encargado controle que la puesta en estación y servicio de la grúa autopropulsada se realiza siguiendo las instrucciones dadas por su fabricante. En consecuencia, controlará el cumplimiento de las siguientes condiciones técnicas:
No se izarán cargas sin antes haber puesto en servicio los calzos hidráulicos de apoyo de la grúa.
El gancho simple estará dotado de pestillo de seguridad. El gancho doble se usará estrobando a ambos ganchos.
Para evitar que la grúa trabaje sin apoyar los estabilizadores sobre superficies inestables, está previsto poseer en obra, de una partida de tablones de 9cm. de espesor, para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.
Para evitar los riesgos catastróficos por maniobras erróneas, está previsto que las maniobras de carga, (o de descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
Para evitar el riesgo de caída de personas por maniobras peligrosas, se prohíbe expresamente, caminar sobre el brazo telescópico de la grúa autopropulsada.
Para evitar el riesgo de atrapamiento golpes y caídas por empujón por penduleo con la carga, el encargado controlará que el gruista tenga la carga suspendida siempre a la vista; si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista. En consecuencia se prohíbe expresamente:
- • Permanecer o realizar trabajos en un radio de 5m. entorno a la grúa autopropulsada.
- • Permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- • Utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas.

• **Protecciones personales**
- El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:
- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

• **Protecciones colectivas**

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00m, garantizando esta distancia, mediante topes.

Guíndola telescópica autopropulsada

• **Normas de prevención y colaboración personal**

1°. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, solicitar la presencia de un Técnico que verifique el correcto funcionamiento.
2°. Si se detecta una situación de riesgo grave e inmediato, tanto para los operarios como para las personas en general, comunicarlo en el acto a su superior.

1° Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento
El trabajo sobre una guíndola telescópica autopropulsada, está sujeto a los riesgos que se han detectado. El operador de la máquina está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados.

2° Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo sobre una guíndola telescópica autopropulsada.
Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de una guindola telescópica autopropulsada a una distancia inferior a los 2m. del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión guindola telescópica , dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina.
En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor del camión guindola telescópica, de la siguiente normativa de seguridad:

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para los operadores sobre una guindola telescópica autopropulsada.
Mantener la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y producir lesiones.
Evitar pasar el brazo de la guindola, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes fortuitos.
No dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios u objetos desconocidos al iniciar la maniobra.
Subir y bajar de la una guindola telescópica autopropulsada por los lugares previstos para ello. No saltar nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para la integridad física.
No hacer por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pedir la ayuda de un señalista.
Antes de cruzar un puente de obra, cerciorarse de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
Asegurar la inmovilidad del brazo de la guindola antes de iniciar ningún desplazamiento. Ponerla en la posición de viaje para evitar accidentes por movimientos descontrolados.
Limpiar sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, se pueden provocar accidentes. No sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada por la guindola. Los sobreesfuerzos pueden dañarla y sufrir accidentes.
Antes de poner en servicio la máquina, comprobar todos los dispositivos de frenado.
No permitir que el resto del personal acceda a los mandos. Utilizar siempre los equipos de protección que se indican.
No remontar rampas que no sean uniformes y que superen la pendiente del 20%.

Compresor

• **Riesgos más frecuentes**

- Descargas eléctricas (en modelos eléctricos).
- Proyección de partículas.

- Explosiones por rotura de mangueras.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.

• **Normas básicas de seguridad**

- Para evitar el riesgo por ruido está previsto utilizar compresores aislados.
- Estará prohibido permanecer a menos de 5m., del compresor
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer instrucciones de uso.
- Antes de su puesta en marcha se comprobará que están firmemente calzadas las ruedas. Cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas.
- El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
- Para evitar los riesgos de intoxicación, no se efectuarán trabajos en las proximidades del tubo de escape de los compresores.
- Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no se realizarán maniobras de llenado de combustible, engrase y o mantenimiento en él mismo, con el compresor en marcha.
- En lugares cerrados, está previsto que los compresores utilizados sean modelos de accionamiento eléctrico.

• **Protecciones personales**

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.

• **Protecciones colectivas**

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso. Los huecos estarán protegidos con barandillas.

<u>Carretilla elevadora</u>

• **Normas de prevención y colaboración personal**
1°. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, solicitar la presencia de un Técnico que verifique el correcto funcionamiento.
2°. Si se detecta una situación de riesgo grave e inmediato, tanto para los operarios como para las personas en general, comunicarlo en el acto a su superior.

1° Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento
El trabajo sobre una carretilla elevadora, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado. El operador de la máquina está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados.

2° Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:
Para evitar los riesgos por mal estado de las carretillas elevadoras, se exige expresamente que todas ellas deberán estar en perfectas condiciones de uso. Se reserva el derecho de admisión en la obra en función de la puesta al día de la documentación oficial de la carretilla elevadora. El encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.
Para evitar el riesgo de atrapamiento del conductor en caso de vuelco, está previsto que las carretillas elevadoras estén protegidas con un pórtico antivuelco y otro contra los impactos.
Para evitar el riesgo de vuelco de la carretilla elevadora, está previsto que el transporte de las cargas no se realizará a media altura de las barras de elevación; el encargado controlará que se realiza con las tañas en la posición más baja.
Para evitar el riesgo por desnivel del sistema de elevación, está previsto que el sistema de protección de elevación será el de cadenas que origina una mayor seguridad.
Para evitar el riesgo de choque o atropello; está previsto que las carretillas elevadoras estén dotadas de señalización acústica automática para la marcha atrás, faros para desplazamiento hacia delante o hacia atrás, retrovisores a ambos lados.
Para evitar el riesgo de atrapamientos, el encargado controlará que no se proceda a reparaciones en la máquina con el motor en marcha y la uña elevada.
Para evitar los riesgos de vuelco, de caída de trabajadores y atrapamiento, el encargado controlará que no se

proceda a transportar personas sobre la carretilla elevadora, en especial sobre la carga o sobre las uñas
Para evitar los riesgos de vuelco, el encargado controlará que no se proceda a transportar mayor carga que la indicada por el fabricante para cada modelo concreto.
Para evitar los trabajos dentro de atmósferas tóxicas, el encargado controlará que la zona donde se vayan a realizar trabajos con esta máquina está suficientemente ventilada para disipar los gases producidos por el motor.

Vibradores para hormigones

• **Riesgos más frecuentes**

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

• **Normas básicas de seguridad**

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por
- zonas de paso.
- No se vibrará apoyando la aguja directamente sobre las armaduras.
- No se realizará el vibrado, encaramado en los encofrados.
- Para el vibrado del hormigón de pilares se utilizará el castillete de Hormigonado.
- Para el vibrado del hormigón de muros se dispondrá de andamiaje adecuado.

• **Protecciones personales**

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Gafas para protección contra las salpicaduras
- Guantes dieléctricos.
- Faja anti vibraciones.

• **Protecciones colectivas**

- Para evitar caídas, se circulará sobre tableros dispuestos sobre los bloque y armaduras.
- Los propios de las estructuras de hormigón que se describen en el apartado 4.

11. NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

- Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento, deberán estar conectadas a tierra.
- El circuito al cual se conecten, debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0.03 amperios de sensibilidad.
- Los cables eléctricos, conexiones, etc. deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.
- Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico, para que no haya posibilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.
- Si se necesita utilizar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.
- Cuando se usen herramientas en zonas mojadas, se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Nunca se deben dejar funcionando las herramientas eléctricas portátiles, cuando no se están utilizando. Al apoyarlas sobre el suelo, andamios, etc. deben desconectarse.
- Las herramientas eléctricas (taladro, rotaflex, etc.) no se deben llevar colgando agarradas del cable.
- Cuando se pase una herramienta eléctrica de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

12. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES Y SU MANTENIMIENTO.

• **Previsiones en los medios auxiliares.**
Los medios auxiliares de obra corresponden a la ejecución y no a las medidas y equipos de seguridad, si bien deben cumplir adecuadamente las funciones de seguridad.

NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA.

Andamios en general

• **Normas de prevención**

- Todos los andamios deben estar aprobados por la Dirección Técnica de la obra
- Antes de su 11 utilización, el Jefe o encargado de las obras someterá el andamiaje a una prueba de plena carga, posterior a efectuar un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que la componen.
- En caso de andamios colgados y móviles de cualquier tipo, la prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.
- Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que puedan dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo, barandillas, y en general todos los elementos sometidos a esfuerzo.
- El sistema de cargar las colas de los pescantes con un peso superior al que han de llevar en vuelo, queda prohibido y en caso de ser imprescindible su empleo, sólo se autorizará por orden escrita de la Dirección Facultativa de la obra, bajo su responsabilidad y reflejada en el Libro de Ordenes.
- En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos, y si eso no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Andamios sobre borriquetas

• **Normas de prevención**

- Este tipo de andamios y plataformas deberán reunir las mejores condiciones de apoyo y estabilidad, e irán arriostrados de manera eficaz de forma que eviten basculamientos, el piso será resistente y sin desniveles peligrosos.
- Estarán conformados por borriquetas metálicas tubulares en buen uso y plataformas metálicas de suelo antideslizante, sin deformaciones.
- Hasta 3 m. de altura podrán emplearse sin arriostramiento.
- Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde más de 2m de altura ó se utilicen para trabajos en techos, se dispondrán barandillas resistentes de 90cm. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20cm.
- Esta protección se fijará en todos los casos en que el andamio este situado en la inmediata proximidad de un hueco abierto (balcones, ventanas, huecos de escalera, plataformas abiertas) o bien se colocarán en dichos huecos barandillas de protección.
- No se utilizarán ladrillos ni otro tipo de materiales quebradizos para calzar los andamios, debiendo hacerlo, cuando sea necesario, con tacos de madera convenientemente sujetos.
- Se prohíbe expresamente los andamios formados sobre una borriqueta y otros materiales sueltos, especialmente los bidones.

Torreta o andamio metálico sobre ruedas

• **Normas de prevención**

- Las ruedas de desplazamiento estarán dotadas de eficaces frenos de bloqueo que impidan su deslizamiento indeseado.
- No se accederá al andamio sin haber fijado las ruedas mediante el accionamiento del mecanismo correspondiente.
- Todos los cuerpos del conjunto deberán disponer de arriostramiento del tipo de "Cruces de San Andrés". Este arriostramiento no se puede considerar una protección para la plataforma de trabajo.
- Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse, como que sea excesivo y pueda partirse.
- Para los trabajos de montaje y desmontaje, se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaída, y por operarios especialistas de la casa suministradora de los andamios.

- El ancho mínimo de las plataformas de trabajo será de 60 cm.
- Los elementos de la plataforma se fijarán a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.
- El perímetro de las plataformas se protegerá mediante barandillas resistentes de 90 cm. de altura. Por la parte interior o del paramento la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm. de altura. Esta medida deberá completarse con rodapiés de 20 cm. de altura para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.
- Si la plataforma se realiza con madera, será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas, siendo el espesor mínimo de 5 cm. Si las plataformas son metálicas deberá tener una resistencia suficiente al esfuerzo que van a ser sometidas.
- Las plataformas se cargarán, únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.
- Los accesos a las plataformas de trabajo se realizarán mediante escalera adosada o integrada, no debiéndose utilizar para este fin los travesaños laterales de la estructura del andamiaje, los cuales sirven únicamente para apoyo de plataformas.

Plataforma de soldador en altura, (guindola de soldador)

• **Normas de seguridad de obligado cumplimiento por la guindola de soldador.**

Para evitar el riesgo de caída desde altura durante los trabajos de soldadura, está previsto que el soldador los realice dentro de guíndolas de seguridad, que cumplirán con las siguientes características técnicas:
- Fabricadas en taller con perfilería ligera de acero, conformada según el detalle de los planos, con soldaduras de cordón continuo de soldadura eléctrica.
- Pintadas contra la corrosión.
- La plataforma de trabajo, será en chapa de acero de 4 mm., de espesor, con una superficie mínima de 50 X 50cm., soldada al resto de la perfilería mediante cordón continuo de soldadura eléctrica.
- Los enganches para colgar no permitirán el vuelco o balanceos indeseables. Serán dobles, para que en caso de fallo de alguno de ellos, el resto sea capaz de sujetar firmemente el conjunto de la guindola sin movimientos de balanceo.
- Estarán provistas de una barandilla perimetral de 105cm., de altura, formada por barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de chapa ligera de 10cm.
- Sobre los ángulos de la barandilla, estarán dotadas de argollas para el cuelgue eslingado al gancho de la grúa.

• **Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los trabajadores que utilicen las guíndolas de soldador.**
La guindola es un medio auxiliar seguro si está recibido con seguridad al elemento o componente que lo sujeta. Compruebe antes de subirse en ella que esto se cumple, si no es así, no la utilice.
La guindola es un medio auxiliar que debe garantizar que la persona en ella subida está totalmente segura, no la improvise, no la construya por su cuenta, solicite los planos necesarios para que su guindola sea realmente segura, luego, si es necesario constrúyala siguiéndolos.
No utilice guíndolas deformadas o empalmadas, pueden no ser seguras. Las guíndolas se cambian de posición mediante eslingado al gancho de la grúa, no intente cambiarla de posición entre usted y su ayudante mediante esfuerzo propio, es peligroso.
Exija un acceso seguro a la guindola, existe obligación legal para que así sea.

Escaleras de mano, (inclinadas, verticales y de tijera fabricadas en acero madera o aluminio).

• **Normas de prevención**
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5m.
- Esta prohibido el acceso a lugares de altura igual o superior a 7m mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro, contra oscilaciones.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano sobrepasarán en 1m la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- Las escaleras de mano se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 114 de la longitud del larguero entre apoyos.

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 defectos posibles.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

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 pinturas anti oxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Escaleras de tijera

- Son de aplicación las condiciones enunciadas para las calidades "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.
- 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 trabajo Determinado, obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies horizontales provisionales).

Puntales metálicos

• **Normas de prevención**

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 instala.
- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuestas en la base, clavándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente 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.

Metálicos.
- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en previsión de esfuerzos innecesarios.
ˇ Carecerán las deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.
Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

1° El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

2° En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

3° En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

4° El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

5° El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario. 6°El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario.

14. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA EL POSTERIOR MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DEL EDIFICIO.

Los sistemas Técnicos utilizados por los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento del edificio deberán acomodarse a las prescripciones al efecto contenidas en el Proyecto de Ejecución de la obra sobre el que no se podrá introducir modificación alguna.

15. PREVENCION DE RIESGOS HIGIÉNICOS.

Ruido

Cuando los Niveles Diarios Equivalentes de ruido, o el Nivel de Pico, superen lo establecido en el Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, (sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido) se dotará a los operarios de protectores auditivos debidamente homologados y acordes con la frecuencia del ruido a atenuar.
Por encima de los 80dBA de ruido, se proveerá a los operarios afectados de protectores auditivos.
Por encima de los 90dBA (de nivel diario equivalente) o 140dBA de nivel de Pico será obligatorio el uso de protectores auditivos por todo el personal afectado.

Polvo

Se establecen como valores de referencia los Valores límites ambientales (VLA) establecidos con criterio higiénico.
Los valores límites para la exposición diaria (VLA-ED), que han de tenerse en cuenta simultáneamente, serán:
a) La concentración de la sílice libre contenida en la fracción respirable de polvo no será superior a 0,1mg/m3.
Si se tratase de cristobalita o tridimita este valor se reducirá a 0,05mg/m3.
b) La concentración de la fracción respirable de polvo, no sobrepasará el valor de 3mg/m3.
Cuando el VLA (como concentración media ponderada en el tiempo o como valor máximo de corta duración) supere la concentración máxima permitida se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes mascarillas.
Se cumplirá lo preceptuado en el Art. 150 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Iluminación

En todos aquellos trabajos realizados al aire libre de noche o en lugares faltos de luz natural, se dispondrá una adecuada iluminación artificial que cumplirá los mínimos siguientes:
Lugares de paso = 20 lux.
Lugares de trabajo en los que la distinción del detalle no sea esencial = 50 lux.

Cuando sea necesario una pequeña distinción de detalles = 100 lux.
Así como lo especificado en los Arts. 191 de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y 25 y siguientes de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

16. NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a éste Estudio y de acuerdo con los precios contratados con la Propiedad; ésta valoración será visada y aprobada por a Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.
El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
A la hora de redactar el presupuesto de éste Estudio sólo se han tenido en cuenta las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de aquellos medios auxiliares sin los cuales no es posible realizar la obra. Este mismo criterio será de aplicación para las certificaciones de obra.
En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.
En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará ésta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación de la Dirección Facultativa.
Las certificaciones estarán valoradas de acuerdo con la forma de medir expuesta en éste Estudio, bien sea Ud., M., M2. o M3, de acuerdo con los precios descompuestos, aplicándose criterios coherentes de medición y valoración, en el caso de establecerse precios contradictorios.

17. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:
1° Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo
2° Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que es propia del Contratista y de sus métodos y organización de los trabajos
3° Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, se basará en el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra mencionada.
4° Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
5°No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
6° El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
7° Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

18. LIBRO DE INCIDENCIAS

Con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, en la obra existirá un Libro de Incidencias habilitado al efecto y facilitado por el Colegio Oficial al que pertenezca el técnico Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Dicho Libro constará de hojas duplicadas.
Las anotaciones de dicho libro podrán ser efectuadas por el constructor o contratista principal, subcontratistas y trabajadores autónomos, por personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, por los representantes de los trabajadores, por técnicos de los CAT de Osalan e Inspección de Trabajo y Seguridad Social y por la dirección facultativa.
Dichas anotaciones estarán relacionadas únicamente con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.
Efectuada una anotación en el libro de Incidencias, el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra estará obligado a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y a notificar la anotación al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

19. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

La Dirección Facultativa, está compuesta por los técnicos reseñados en este estudio de seguridad y salud. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas. El Coordinador en materia de seguridad y salud se integrará en la dirección facultativa.

• **Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud**
La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa, en su caso.
• **Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.**
La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

20. AVISO PREVIO

Antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Vitoria-Gasteiz septiembre de 2.026

Fernando Bajo Mtz. de Murguía

Víctor de Blas Corral





04-PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
SS	APLICACIÓN DEL ESTUDIO (PLAN) SEGURIDAD Y SALUD.....	5.999,64	100,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**5.999,64**	
	13,00 % Gastos generales 779,95		
	6,00 % Beneficio industrial 359,98		
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.139,93	
	10,00 % I.V.A.....	713,96	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**7.853,53**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**7.853,53**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SIETE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Vitoria-Gasteiz, a febrero de 2025.

El promotor **La dirección facultativa**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO SS APLICACIÓN DEL ESTUDIO (PLAN) SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO SS-01 SEÑALIZACIÓN								
	APARTADO SS-01.01 BALIZAS								
02.01.01	**ml CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
	señalizaciones varias	100				100,00			
							100,00	0,14	14,00
02.01.02	**ml BANDEROLA SEÑALIZACIÓN COLGANTE**								
	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, amortizable en tres usos, colocación y desmontaje sobre soportes existentes. s/ R.D. 485/97.								
	señalizaciones varias	10				10,00			
							10,00	0,33	3,30
02.01.03	**m. BANDEROLA SEÑALIZACIÓN I. POSTES**								
	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, i/soporte metálico de 1.20 m. (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
	señalizaciones varias	2				2,00			
							2,00	0,98	1,96
02.01.04	**ud BOYA DESTELLANTE CON CÉLULA FOT.**								
	Boya destellante amarilla con carcasa de plástico y soporte de anclaje, con célula fotoeléctrica y pilas, i/colocación y desmontaje, (amortizable en diez usos). s/ R.D. 485/97.								
	señalizaciones varias	2				2,00			
							2,00	2,73	5,46
02.01.05	**ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=30**								
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 30 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.								
	señalizaciones varias	10				10,00			
							10,00	0,49	4,90
	TOTAL APARTADO SS-01.01 BALIZAS								**29,62**
	APARTADO SS-01.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL								
02.02.01	**ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE**								
	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.								
	señalizaciones varias	2				2,00			
							2,00	3,64	7,28
02.02.02	**ud SEÑAL CUADRADA L=60cm.I/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, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
	señalizaciones varias	2				2,00			
							2,00	4,37	8,74
02.02.04	**ud SEÑAL TRÁFICO BOLSA PLÁSTICO**								
	Señal de tráfico pintada sobre bolsa de plástico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metálico (amortizable en tres usos) i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
	señalizaciones varias	4				4,00			
							4,00	1,69	6,76
02.02.05	**ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**								
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.								
	señalizaciones varias	2				2,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	2,98	5,96
02.02.06	ud **BANDERA DE OBRA MANUAL**								
	Banderola de obra manual con mango. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.								
	señalizaciones varias	2				2,00			
							2,00	0,76	1,52
02.02.07	ud **PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE**								
	Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.								
	señalizaciones varias	4				4,00			
							4,00	6,64	26,56
02.02.08	ud **PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**								
	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
	señalizaciones varias	4				4,00			
							4,00	0,80	3,20
	TOTAL APARTADO SS-01.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL....								**60,02**
	APARTADO SS-01.03 SEÑALIZACIÓN VIAL								
02.03.01	ud **BRAZALETE REFLECTANTE**								
	Brazalete reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
	a estima para señalizadores	4				4,00			
							4,00	0,69	2,76
02.03.02	ud **BRAZALETE DOBLE ANCHO REFLECTANTE**								
	Brazalete doble ancho reflectante. amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
	a estima para señalizadores	4				4,00			
							4,00	1,27	5,08
02.03.03	ud **PAR DE POLAINAS REFLECTANTES**								
	Par de polainas reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
	a estima para señalizadores	4				4,00			
							4,00	1,44	5,76
02.03.04	ud **PAR DE MANGUITOS REFLECTANTES**								
	Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
	a estima para señalizadores	4				4,00			
							4,00	1,44	5,76
02.03.05	ud **CINTURÓN REFLECTANTE**								
	Cinturón reflectante. Amortizable en 3 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
	a estima para señalizadores	4				4,00			
							4,00	1,07	4,28
02.03.06	ud **CINTA REFLECTANTE PARA CASCO**								
	Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
	a estima para señalizadores	4				4,00			
							4,00	1,23	4,92
02.03.07	ud **CORREAJE SUPER-REFLECTANTE**								
	Correaje super reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
	a estima para señalizadores	4				4,00			
							4,00	1,28	5,12
02.03.08	ud **CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**								
	Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
	a estima para señalizadores	4				4,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,00	0,88	3,52
02.03.09	**ud**					**CHALECO SUPER REFLECTANTE**			
	Chaleco super-reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
	a estima para señalizadores	4				4,00			
							4,00	1,74	6,96
	TOTAL APARTADO SS-01.03 SEÑALIZACIÓN VIAL.....								**44,16**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS-01 SEÑALIZACIÓN								**133,80**
	SUBCAPÍTULO SS-02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL								
	APARTADO SS-02.01 E.P.I. PARA LA CABEZA								
05.01.01	**ud**					**CASCO DE SEGURIDAD**			
	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio	5	2,00			10,00			
							10,00	0,89	8,90
05.01.02	**ud**					**PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**			
	Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ estima a estructura								
	(se estima reposición trimestral)	1	1,00			1,00			
							1,00	3,62	3,62
05.01.03	**ud**					**PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**			
	Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio	5				5,00			
							5,00	3,62	18,10
05.01.04	**ud**					**GAFAS CONTRA IMPACTOS**			
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio	5				5,00			
							5,00	7,23	36,15
05.01.05	**ud**					**GAFAS ANTIPOLVO**			
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio	5				5,00			
							5,00	3,62	18,10
05.01.06	**ud**					**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**			
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio	5				5,00			
							5,00	5,41	27,05
05.01.07	**ud**					**JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**			
	Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición trimestral)	5	4,00			20,00			
							20,00	0,60	12,00
	TOTAL APARTADO SS-02.01 E.P.I. PARA LA CABEZA.....								**123,92**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO SS-02.02 E.P.I. PARA EL CUERPO								
04.02.01	**ud**					**TRAJE IMPERMEABLE**			
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición semestral)	5	4,00			20,00			
							20,00	5,41	108,20
04.02.04	**ud**					**MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**			
	Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición anual)	1	1,00			1,00			
							1,00	13,56	13,56
04.02.05	**ud**					**PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD**			
	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición semestral)	5	4,00			20,00			
							20,00	2,42	48,40
	TOTAL APARTADO SS-02.02 E.P.I. PARA EL CUERPO.....								**170,16**
	APARTADO SS-02.03 E.P.I. PARA LAS MANOS								
04.03.01	**ud**					**PAR GUANTES DE LONA**			
	Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bimensual)	5	6,00			30,00			
							30,00	0,60	18,00
04.03.04	**ud**					**PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE**			
	Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición semestral)	5	2,00			10,00			
							10,00	0,60	6,00
04.03.05	**ud**					**PAR GUANTES SOLDADOR**			
	Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición semestral)	1	2,00			2,00			
							2,00	1,50	3,00
04.03.07	**ud**					**PAR GUANTES AISLANTES 1000 V.**			
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición semestral)	5	2,00			10,00			
							10,00	2,12	21,20
04.03.08	**ud**					**PAR MANOPLAS RESIST. AL FUEGO**			
	Par de manoplas de fibra Nomex aluminizado, resistentes al fuego, (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición semestral)	5	2,00			10,00			
							10,00	3,62	36,20
	TOTAL APARTADO SS-02.03 E.P.I. PARA LAS MANOS								**84,40**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO SS-02.04 E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS								
04.04.01	**ud** **PAR DE BOTAS DE AGUA FORRADAS**								
	Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición semestral)	5	2,00			10,00			
							10,00	7,23	72,30
04.04.02	**ud** **PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD**								
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición semestral)	2	2,00			4,00			
							4,00	7,23	28,92
04.04.03	**ud** **PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**								
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición semestral)	5	2,00			10,00			
							10,00	5,41	54,10
04.04.04	**ud** **PAR DE BOTAS AISLANTES**								
	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición semestral)	2	2,00			4,00			
							4,00	5,41	21,64
04.04.05	**ud** **PAR DE POLAINAS SOLDADURA**								
	Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición semestral)	1	2,00			2,00			
							2,00	3,00	6,00
	TOTAL APARTADO SS-02.04 E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS								**182,96**
	APARTADO SS-02.06 CINTURONES Y DISTANCIADORES								
04.06.01	**ud** **CINTURÓN DE SUJECCIÓN**								
	Cinturón de sujeción fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	7,23	21,69
04.06.02	**ud** **CINTURÓN DE SUJECCIÓN Y RETENCIÓN**								
	Cinturón de sujeción con enganche dorsal, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	7,23	21,69
04.06.03	**ud** **DISTANCIADOR DE SUJECCIÓN 2 m. 12mm.**								
	Cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	9,03	27,09
04.06.04	**ud**		**DISTAN. DE SUJEC. CON REG. 2 m. 16 mm.**						
	Cuerda de poliamida de 16 mm. de diámetro y 2 m. de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	10,84	32,52
04.06.05	**ud**		**DISTAN. DE SUJEC. CON REG. 4 m. 16 mm.**						
	Cuerda de poliamida de 16 mm. de diámetro y 4 m. de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	12,04	36,12
	TOTAL APARTADO SS-02.06 CINTURONES Y.....								**139,11**
	APARTADO SS-02.07 ESLINGAS DE POSICIONAMIENTO								
04.07.01	**ud**		**ESLINGA 12 mm. 1 m. ANILLO+MOSQ.**						
	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 1 m. de longitud, con 1 lazo y un mosquetón de 17 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición anual)	1	6,00			6,00			
							6,00	1,80	10,80
04.07.02	**ud**		**ESLINGA 12 mm. 2 m. ANILLO+MOSQ.**						
	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud, con 1 lazo y un mosquetón de 17 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición anual)	1	6,00			6,00			
							6,00	2,72	16,32
04.07.03	**ud**		**ESLINGA 12 mm. 1 m. 2 MOSQ.**						
	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 1 m. de longitud, con dos mosquetones de 17 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición anual)	1	6,00			6,00			
							6,00	3,62	21,72
04.07.04	**ud**		**ESLINGA 12 mm. 2 m. 2 MOSQ.**						
	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud, con dos mosquetones de 17 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición anual)	1	6,00			6,00			
							6,00	4,52	27,12
04.07.05	**ud**		**ESL. 12 mm. 1 m. 1 MOSQ+1 GANCHO**						
	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 1 m. de longitud, con un mosquetón de 17 mm. de apertura y un gancho de 60 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición anual)	1	6,00			6,00			
							6,00	4,52	27,12

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.07.06	ud			ESL. 12 mm. 2 m. 1 MOSQ+1 GANCHO					
	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud, con un mosquetón de 17 mm. de apertura y un gancho de 60 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición anual)	1	6,00			6,00			
							6,00	5,41	32,46
04.07.07	ud			ESL. 12 mm. 0,35 m. TIPO TENEDOR					
	Eslinga de amarre y posicionamiento tipo tenedor, compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 0,35 m. de longitud, con dos mosquetones de 17 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición anual)	1	6,00			6,00			
							6,00	1,80	10,80
04.07.08	ud			BANDA 0,3 m. ENGANCHE DORSAL					
	Banda de 0,3 m. para enganche dorsal, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición anual)	1	6,00			6,00			
							6,00	1,80	10,80
	TOTAL APARTADO SS-02.07 ESLINGAS DE								**157,14**
	APARTADO SS-02.08 DISP.ANTICAÍDAS.ENRROLL.CUERDAS.CABLES								
04.08.01	ud			TRABAJO VERT. DESLIZANTE EN CUERDA					
	Dispositivo anticaídas deslizante para cuerdas de poliamida de 14 mm. de diámetro, para uso en trabajo vertical, sin eslinga, amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 353-2. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	30,12	90,36
04.08.02	ud			TB. VERT. DESLIZ+ESLINGA 30 cm.					
	Dispositivo anticaídas deslizante para cuerdas de poliamida de 14 mm. de diámetro, para uso en trabajo vertical, con eslinga de 30 cm., amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 353-2. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	30,12	90,36
04.08.03	ud			TB. VERT. DESLIZ+ESLINGA 90 cm.					
	Dispositivo anticaídas deslizante para cuerdas de poliamida de 14 mm. de diámetro, para uso en trabajo vertical, con eslinga de 90 cm., amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 353-2. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	30,12	90,36
04.08.05	ud			TB. VERT. Y HORIZ. DESLIZ+ESLINGA 90 cm.					
	Dispositivo anticaídas deslizante para cuerdas de poliamida de 14 mm. de diámetro, para uso en trabajo vertical y horizontal, con eslinga de 90 cm., amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 353-2. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	37,66	112,98
04.08.09	ud			ENRROLLADOR 20 m. DE CABLE					
	Anticaídas con enrollador de 20 m. de cable de 4 mm. de diámetro, amortizable en 10 obras. Certificado CE EN 360. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	2,72	8,16
04.08.11	**ud**					**ENR. 20 m. DE CABLE CON RECUP.**			
	Anticaídas con enrollador de 20 m. de cable de 4 mm. de diámetro, con recuperación, amortizable en 10 obras. Certificado CE EN 360. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	4,81	14,43
04.08.13	**ud**					**ENRROLLADOR 2,5 m DE CINTA**			
	Anticaídas con enrollador de 2,5 m. de cinta de 47 mm. de espesor, amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 360. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	3,62	10,86
04.08.14	**ud**					**ANTICAÍDAS SOBRE CABLE 8 mm.**			
	Anticaídas sobre cable de acero inoxidable de 8 mm. de diámetro, amortizable en 10 obras. Certificado CE EN 353-1. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio								
	(se estima reposición bianual)	1	3,00			3,00			
							3,00	3,62	10,86
04.08.21	**ml** **LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD**								
	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.								
	(se estima una sola puesta y retirada)	6	49,50			297,00			
							297,00	0,80	237,60
	TOTAL APARTADO SS-02.08								**665,97**
	APARTADO SS-02.09 PUNTOS DE ANCLAJE								
04.09.03	**ud**					**PUNTO DE ANCLAJE FIJO**			
	Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	(se estima una sola puesta y retirada)	2	20,00			40,00			
							40,00	7,23	289,20
04.09.04	**ud**					**ANCLAJE PARA CABRESTANTE**			
	Anclaje para cabestrante. Medida la unidad instalada. Amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 795. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	(se estima una sola puesta y retirada)	12				12,00			
							12,00	10,84	130,08
	TOTAL APARTADO SS-02.09 PUNTOS DE ANCLAJE								**419,28**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO SS-02.10 EQUIPOS COMPLETOS								
04.10.01	**ud EQUIPO PARA TRABAJO HORIZONTAL/VERTICAL**								
	Equipo completo para trabajos en horizontal y vertical compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante con eslinga de 30 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	nº operarios s./ cálculo estudio	3				3,00			
							3,00	90,37	271,11
	TOTAL APARTADO SS-02.10 EQUIPOS COMPLETOS.....								**271,11**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS-02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN..								**2.214,05**
	SUBCAPÍTULO SS-03 PROTECCIONES COLECTIVAS								
	APARTADO SS-03.01 PROTECCIÓN DE ARQUETAS, POZOS, ESCALERAS,								
03.01.01	**ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 38x38**								
	Tapa provisional para arquetas de 38x38 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).								
	redes enterradas	6				6,00			
							6,00	1,84	11,04
03.01.02	**ml PELDAÑEADO METALICO PROVISIONAL**								
	Peldañeado metálico provisional de obra, formado por elementos en chapa metálica ranurada antideslizante sobre cerco metálico, incluso eslabones metálicos de unión, todo ello chapa galvanizada, de dimensiones 0,30 x0,18, y 0,60 m de ancho de las mismas, incluida colocación y desmontaje. Medido el metro lineal sobre el desarrollo de la rampa de escalera en su perfil. Duración estimada 5 usos.								
	viviendas	6	16,00			96,00			
							96,00	2,17	208,32
	TOTAL APARTADO SS-03.01 PROTECCIÓN DE ARQUETAS, 219,36								
	APARTADO SS-03.02 BARANDILLAS Y VALLAS								
03.02.05	**ml ALQUILER VALLA DE CHAPA CIEGA**								
	Alquiler m/mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 9 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97. Incluso puerta de acceso peatonal y de vehículos.								
	cierre zonas de obra	12	55,00			660,00			
							660,00	2,26	1.491,60
SPCV.3a	**ml ALQUILER VALLA MALLA ELECTROSOLDADA**								
	Alquiler valla provisional modular compuesta por, paneles galvanizados en caliente de 3.5 m de longitud y 2 m de altura formado por dos postes tubulares 41.5 mm de diametro y 1.5 mm de espesor y tela metálica electrosoldada tridimensional de 5 mm de diametro y dimensiones de cuadricula 22x9 cm, pletinas de unión de los postes de acero plegado y galvanizado fijadas por medio de tuerca y contratuerca M8 y bases de bloque estable de 38 Kg de hormigón reforzado de 72x23.5x16 cm con huecos de encaje de los postes, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. Medida la superficie vallada.								
		12	70,00			840,00			
							840,00	1,35	1.134,00
	TOTAL APARTADO SS-03.02 BARANDILLAS Y VALLAS								**2.625,60**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO SS-03.03 PROTECCIÓN ELÉCTRICA								
03.03.01	**ud**					**LÁMPARA PORTATIL MANO**			
	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.								
	a estima mínimo 1 por planta								
	(reposición estimada trimestral)	2	6,00			12,00			
							12,00	5,41	64,92
03.03.02	**ud**					**TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m**			
	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.								
	provisional de cuadros de obra	2				2,00			
	provisional de equipos de obra	2				2,00			
							4,00	24,97	99,88
03.03.03	**ud**					**TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m**			
	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 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 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/ R.D. 486/97.								
	zona casetas	1				1,00			
	provisional de cuadros de obra	1				1,00			
	provisional de equipos de obra	1				1,00			
							3,00	27,64	82,92
03.03.04	**ud**					**CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 80 kW.**			
	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 80 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x80 A., y 6 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.								
	cuadros genrales de obra	1				1,00			
							1,00	324,40	324,40
03.03.05	**ud**					**CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.20kW**			
	Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 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 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.								
	zona casetas	1				1,00			
							1,00	154,01	154,01
								TOTAL APARTADO SS-03.03 PROTECCIÓN ELÉCTRICA	**726,13**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO SS-03.04 PROTECCIÓN INCENDIOS								
03.04.01	**ud** **EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.**								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
	1 ud. por pareado	3				3,00			
							3,00	13,49	40,47
03.04.03	**ud** **EXTINTOR CO2 2 kg.**								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 21B, con 2 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	26,70	26,70
	TOTAL APARTADO SS-03.04 PROTECCIÓN INCENDIOS.....								**67,17**
	APARTADO SS-03.05 PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES								
03.05.02	**m2** **PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES**								
	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/ R.D. 486/97.								
	paso de instalaciones y patinillos	6	1,00	0,50		3,00			
							3,00	4,51	13,53
	TOTAL APARTADO SS-03.05 PROTECCIÓN HUECOS								**13,53**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS-03 PROTECCIONES COLECTIVAS 3.651,79								
	TOTAL CAPÍTULO SS APLICACIÓN DEL ESTUDIO (PLAN) SEGURIDAD Y SALUD								**5.999,64**
	TOTAL								**5.999,64**