

AM7

Estudio de Seguridad y Salud

INDICE GENERAL

1

MEMORIA

1. - DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
2. - JUSTIFICACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE ELABORAR UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
3. - OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4. - DATOS DEL PROYECTO
5. - DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
 - 5.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
 - 5.2. ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA OBRA
 - 5.2.1. Trabajos previos
 - 5.2.2. Movimiento de tierras
 - 5.2.3. Cimentación
 - 5.2.4. Estructura
 - 5.2.5. Albañilería
 - 5.2.6. Cubierta
 - 5.2.7. Carpintería
 - 5.2.8. Instalaciones
 - 5.2.9. Acabados, interiores y revestimientos
 - 5.3. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.
 - 5.4. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.
 - 5.5. INSTALACIONES DE OBRA.
6. - EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA
7. - MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA
- 8.- SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA
- 9.- MEDICINA PREVENTIVA
- 10.-PREVISIONES E INFORMACIÓN PARA EFECTUAR TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
- 11.- CONSIDERACIÓN FINAL

2

PLIEGO DE CONDICIONES

1. -PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES
2. -PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
 - 2.1.- Condiciones técnicas de los equipos de protección:
 - 2.1.1.- Equipos de protección individual.
 - 2.1.2.- Sistemas de protección colectiva.
 - 2.2.- Condiciones Técnicas de la instalación eléctrica.
 - 2.3.- Condiciones generales de los servicios de higiene y bienestar.
3. - ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
 - 3.1.- Planificación y Organización.
 - 3.2.- La Acción Preventiva.
 - 3.3.- Delegado de Prevención.
 - 3.4.- Coordinador en materia de Seguridad y Salud de proyecto y durante la ejecución de obra.
4. - SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.
5. - FORMACIÓN.
6. - RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.
7. - OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.
 - 7.1.- Del Promotor.
 - 7.2.- De la Empresa Constructora.
 - 7.3.- De la Dirección Facultativa.
8. - NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.
9. - VERTIDO RESIDUAL

3

PRESUPUESTO

4

PLANOS

- SG1.-Situación. Implantación. Protecciones colectivas
SG2.-Protecciones colectivas por planta
SG3.-Detalles de elementos de protección

1.- DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme a la ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de Construcción, se elabora este Estudio de Seguridad con el fin de cumplimentar las leyes y evitar de forma técnica y eficaz los riesgos en las obras de [AMPLIACIÓN 5 AULAS DE INFANTIL EN CEIP INFANTAS ELENA Y CRISTINA](#), sito en [Avenida de Moscatelar, 17. 28703 San Sebastián de los Reyes. Madrid](#)

2.- JUSTIFICACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE ELABORAR UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, establece en su artículo 4, que el promotor estará obligado en la fase de redacción del proyecto a elaborar un Estudio de Seguridad y Salud, si se da alguno de los supuestos siguientes :

- A)** Que el Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 Euros
- B)** Que la duración estimada de la obra sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores.
- C)** Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- D)** Sea una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como se cumple algunos de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud.

3.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene como objeto analizar y resolver los problemas de seguridad y salud en el trabajo de forma técnica y eficaz para la ejecución de las obras del proyecto de [AMPLIACIÓN 5 AULAS DE INFANTIL EN CEIP INFANTAS ELENA Y CRISTINA](#), sito en [Avenida de Moscatelar, 17. 28703 San Sebastián de los Reyes. Madrid](#)

En concreto, los objetivos que pretende alcanzar el Estudio de Seguridad y Salud son:

- Conocer el proyecto a construir y, si es posible, describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse para la realización de la obra, con el fin de poder analizar los posibles riesgos derivados de su uso.
- Identificar todos los riesgos laborales, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos, indicando a tal efecto las medidas técnicas, preventivas y protecciones técnicas necesarias para controlar y reducir dichos riesgos.
- Describir los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotada la obra, con el fin de crear un ambiente de salud laboral en la misma mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Tener en cuenta el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos, para conseguir una mayor integración de la seguridad con el objetivo de terminar la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.
- Contemplar las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.
- Divulgar la prevención decidida para la obra a través del Plan de Seguridad y Salud que elabore el Contratista adjudicatario en su momento, basándose en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

En resumen, el objetivo del estudio es analizar el proyecto de obra para diseñar todos los mecanismos preventivos que, a juicio del técnico competente autor del estudio deben implantarse, quedando pendiente de una posterior revisión o análisis si, tras la elaboración del preceptivo Plan de Seguridad y Salud por el Contratista adjudicatario, se encontrase alguna laguna preventiva, con el fin de solucionarla de la mejor forma posible.

4.- DATOS DEL PROYECTO SOBRE EL QUE SE TRABAJA Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- a) **Proyecto sobre el que se trabaja**
AMPLIACIÓN 5 AULAS DE INFANTIL EN CEIP INFANTAS ELENA Y CRISTINA, SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
- b) **Promotor**
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN de la COMUNIDAD DE MADRID
- c) **Autores del Proyecto de obras**
NOEMÍ GÁLLEGO FERNÁNDEZ
- d) **Emplazamiento de la obra:**
CEIP INFANTAS ELENA Y CRISTINA, sito en Avenida de Moscatelar, 17. 28703 San Sebastián de los Reyes. Madrid
- e) **Plazo de ejecución**
El plazo estimado para la ejecución de la obra es de **6 meses**.

f) Número de trabajadores

Presupuesto de ejecución material obra	706.183,25 €.
Importe de la mano de obra	193.191,75 €.
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año.	1.800 horas.
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en SEIS meses	900 horas.
Coste global por horas.	193.191,75 € / 900 horas = 214,66 €/hora.
Precio medio hora/trabajadores.	15,90 €.
Nº medio de trabajadores/año.	214,66 €/hora / 15,90 € = 13,5 trabajadores.
Redondeo del número de trabajadores.	14 trabajadores.
Trabajadores punta (considerando un 15% más):	16 trabajadores.

- g) **Centro de Asistencia y urgencias**
Hospital Universitario Infanta Sofía
Paseo de Europa, 34
28702 - San Sebastián de Los Reyes
Teléfono: 91 191 40 00

- h) **Policías y bomberos.**
Policía Local Tfno.:091
Policía Nacional Tfno.: 091
Bomberos, ambulancias, policía y protección civil Tfno.: 112

5.- DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Tipo de obra: **AMPLIACIÓN**

Se trata de la reforma de una edificación destinado a docencia.

El presente proyecto tiene por objeto la descripción de las obras a realizar para llevar a cabo la **AMPLIACIÓN 5 AULAS DE INFANTIL EN CEIP INFANTAS ELENA Y CRISTINA**, sito en Avenida de Moscatelar, 17. 28703 San Sebastián de los Reyes. Madrid

5.2. ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA OBRA

5.2.1. Trabajos previos

Antes del comienzo de la obra es necesario llevar a cabo trabajos preliminares para controlar los riesgos que puedan presentarse:

TRABAJO PREVIOS

a) Prospección del lugar

Antes del inicio de los trabajos se recabará información de las conducciones subterráneas de electricidad, telefonía, agua, saneamiento, etc.

Tal información sirve para adoptar medidas de control tendentes a evitar riesgos como los de asfixia, incendio, explosión, electrocución, inundaciones y derrumbamientos.

b) Edificios colindantes

La edificación se encuentra aislada.

c) Accesos y vallado

Dado el entorno donde se realiza la obra, se colocará una valla de cerramiento para aislar la obra.

En los accesos se dispondrán las preceptivas señales de aviso y prohibición.

d) Suministro de energía eléctrica

Se tomará de la red existente.

e) Suministro de agua potable

Se tomará de la canalización de agua existente.

f) Vertido de aguas residuales

Desde un principio, se acometerá a la red de saneamiento existente.

5.2.2 Movimiento de tierras

Las excavaciones a realizar afectarán a la Unidad Geotécnica I de relleno y depósitos cuaternarios, y a la Unidad Geotécnica II de materiales miocenos de arcillas arenosas y arenas arcillosas. En cualquier movimiento de tierras, los grados de dificultad en cuanto a excavación se refiere y que pueden presentarse son los siguientes:

FÁCIL	En aquellos materiales que se pueden excavar con los métodos tradicionales existentes: pala retroexcavadora o similar
MEDIA	En aquellos materiales que para su excavación necesitan el empleo parcial de martillo romperrocas y/o voladuras
DIFÍCIL	En aquellos materiales en los que se necesita el empleo continuado de martillo y/o voladuras

Los movimientos de tierras a realizar, desde el punto de vista de la excavabilidad del material, se pueden catalogar de FÁCILES para el alcance de las excavaciones previstas, ya que no se han observado indicios mediante los trabajos de campo que hagan pensar en el empleo de técnicas de excavación diferentes de las tradicionales (pala retroexcavadora o similar).

La caracterización de las condiciones de excavabilidad de cada tipo de terreno se resume en el cuadro siguiente:

Nivel	Horizonte	Excavabilidad	Descripción
Unidad I	Rellenos y cuaternario	FÁCIL	Materiales que en general se pueden excavar con los métodos tradicionales existentes: pala retroexcavadora o similar
Unidad II	Terciario		

b1.- Descripción de los trabajos

Excavación de pozos y zanjas de cimentación.

b2.- Riesgos más frecuentes

- Derrumbamientos
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atropellos, colisiones, vuelcos.
- Caídas de personas al mismo nivel o a nivel inferior.
- Atrapamiento por desprendimientos de tierras o abuso de confianza en la estabilidad del corte de tierras.

b3.- Normas básicas de seguridad

- El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m del borde de coronación del talud del vaciado sin protección, se efectuará sujeto con un cinturón de seguridad, amarrado a un “punto fuerte” (construido expresamente, o bien del medio natural ; árbol, etc.)
- El frente de avance y los taludes laterales del vaciado, serán revisados, antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones, etc.), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- La coronación de los taludes del vaciado a la que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 m como mínimo del borde de coronación del talud (como norma general).
- Los accesos de vehículos y maquinaria al fondo de las excavaciones tendrá una anchura no inferior a 4,50 m y una pendiente no superior al 12% en tramos rectos o al 8% en tramos curvos.
- Los materiales precisos para refuerzos y entibados se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la excavación sea seguido inmediatamente por la colocación de los mismos.
- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación al borde de coronación del vaciado de 3 m para vehículos ligero y de 4 m para los pesados.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m al borde del vaciado.

b4.-Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo

b5.- Equipos de protección colectiva

- Barandilla 90 cm altura en coronación taludes
- Sirena de alarma en máquinas trabajando
- Colocación de topes para maquinaria en bordes de taludes, colocados a una distancia mínima de 2 metros.

5.2.3 Cimentación

c1.- Descripción de los trabajos

Se ha proyectado una cimentación superficial, zapatas aisladas o pozos de cimentación en función de la profundidad a la que se encuentre el sustrato de apoyo II.

c2.- Riesgos más frecuentes

- Los originados por la máquina de excavar y el manejo de las tierras.
- Atrapamiento por o entre los objetos
- Atropellos, colisiones, vuelcos
- Caída de objetos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Contactos eléctricos directos
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas
- Exposición a ruido excesivo
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos

c3.- Normas básicas de seguridad

- En los trabajos de excavación en pozos se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de la maquinaria (mínimo 5 metros)
- Siempre que se trabaje simultáneamente en distintos niveles se adoptarán las precauciones necesarias para la protección de los trabajadores ocupados en los niveles inferiores
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.
- En el desencofrado de muretes se evitará la caída libre de tableros u otros elementos, reteniendo los mismo con cuerdas u otros medios.
- Se procurará no golpear con el cubo ni los encofrados ni las entibaciones

c4.- Equipos de protección individual

- Arnés de seguridad
- Botas de seguridad
- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Gafas antiimpacto
- Mascarillas
- Tapones o cascos antiruido

c5.- Equipos de protección colectiva

- Cables fiadores para cinturones de seguridad
- Escaleras metálicas manuales

- Módulos de andamio con plataforma de trabajo y elementos horizontales de protección

5.2.4 Estructura

d1.- Descripción de los trabajos

La estructura diseñada responde a un sistema convencional de pórticos planos, con vigas y pilares de acero laminado, que sustentan forjados prefabricados de placas alveolares. Los pórticos se han proyectado de forma que las vigas consiguen la continuidad estructural de estos últimos reforzando el alma de las vigas en los encuentros con pilares, mediante rigidizadores o soldadura.

d2.- Riesgos más frecuentes

- Atrapamiento por o entre los objetos
- Caída de objetos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Contactos eléctricos directos
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas
- Exposición a ruido excesivo
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos
- Explosiones
- Proyección de fragmentos o partículas
- Los derivados del empleo de la soldadura, maquinaria de corte y manejo de perfilería metálica.

d3.- Normas básicas de seguridad

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir desde el ya desencofrado.
- Antes de autorizar la subida de personas para la ejecución de las vigas para armarlas, se revisará la verticalidad y estabilidad de los puntales, pudiéndose ayudar del uso de andamios montados con todos sus elementos de protección.
- La perfilería empleada será sujeta en su montaje y traslado de forma que no se produzcan deslizamientos.
- Se utilizarán carros portabotellas para transporte por obra, vigilando el lugar de colocación y almacenaje de las botellas de oxígeno y acetileno.
- Se vigilarán las mangueras en su estado y situación.
- Se revisarán los elementos de encofrado a fin de comprobar que ofrecen las garantías suficientes para soportar las sollicitaciones producidas por el hormigón fresco.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extenderán o remacharán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán durante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Nunca se usarán los armazones de paneles verticales como plataformas de trabajo o de escaleras.
- Es conveniente dotar de ganchos y elementos de sujeción donde fijar los cinturones.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se prohíbe trepar directamente por la estructura.

- En caso de transporte neumático del hormigón se revisará antes de iniciar el trabajo las uniones de tuberías y arriostramientos con especial atención a los codos, no manipulándose mientras estén en funcionamiento.
- En el vertido del hormigón se evitarán concentraciones de éste que puedan poner en peligro la estabilidad del encofrado.
- Se habilitará un espacio dedicado al acopio clasificado de estructura metálica y de redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.
- El hormigonado de pilares se realizará con castilletes de hormigonado

d4.- Equipos de protección individual

- Arnés de seguridad
- Botas de seguridad, plantilla contra objetos punzantes
- Caretas de protección soldaduras
- Manguitos de cuero
- Guantes de acero
- Mandil de cuero
- Casco de seguridad
- Guantes de goma
- Ropa de trabajo
- Faja de protección contra los sobreesfuerzos

d5.- Equipos de protección colectiva

- Ganchos para fijaciones de cinturones
- Cables fiadores para cinturones de seguridad
- Oclusión de hueco horizontal por medio de tapa de madera o prolongación de mallazo y colocación de balizas de aviso
- Andamios metálicos tubulares y plataformas de trabajo con barandillas de seguridad.
- Marquesinas de protección caídas de objeto a niveles inferiores

5.2.5 Albañilería

e1.-Descripción de los trabajos

Fachada:

M1 - ½ pie de ladrillo cara vista perforado enfoscado interiormente con mortero de cemento hidrófugo, aislamiento térmico de espuma de poliuretano proyectado de e=45 mm, cámara de aire de e=15 mm, aislamiento térmico con panel rígido de lana mineral (MW) revestido de kraft como barrera de vapor de e=80 mm. trasdosado autoportante formado por doble placa de yeso laminado de e=15 mm. Espesor total=30 cm

M2 - Panel vertical al exterior formado por dos láminas de acero prelacado en perfil comercial de 0,5 mm, con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg/m³, con un espesor total de 5 cm, colocado sobre estructura auxiliar metálica, aislamiento térmico de espuma de poliuretano proyectado de e=45 mm, cámara de aire de e=15 mm, aislamiento térmico con panel rígido de lana mineral (MW) revestido de kraft como barrera de vapor de e=80 mm. trasdosado autoportante formado por doble placa de yeso laminado de e=15 mm. Espesor total=22 cm

M3 - Panel vertical al exterior formado por dos láminas de acero prelacado en perfil comercial de 0,5 mm, con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg/m³, con un espesor total de 5 cm, colocado sobre estructura auxiliar metálica, 1/2 pie de ladrillo y trasdosado autoportante interior de doble placa de cartón yeso de 15 mm

M4 -. Dos medios pies de ladrillo macizo visto (tanto al interior como al exterior), mortero de cemento hidrófugo y aislamiento térmico de espuma de poliuretano proyectado de e=45 mm entre ellos

M5 - Panel vertical al exterior formado por dos láminas de acero prelacado en perfil comercial de 0,5 mm, con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg/m³, con un espesor total de 5 cm, colocado sobre estructura auxiliar metálica y ½ pie de ladrillo macizo visto

Todos los ladrillos irán recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N con una dosificación de 1:6 (M-40).

Divisiones interiores:

Tipo de Cerramiento T1: tabiquería autoportante de PYL [2x15 (90) 2x15] con aislamiento con panel semirrígido de lana de roca MW de 80 mm

Tipo de Cerramiento T2: 1/2 pie de ladrillo trasdosado de PYL (2x15)

Tipo de Cerramiento T3: tabiquería autoportante de PYL [2x15 (70) 2x15] con aislamiento con panel semirrígido de lana de roca MW de 50 mm. Las placas exteriores serán WA resistentes al agua H1.

Falsos techos:

Falso techo con placas de fibra mineral con resistencia a la humedad media y aislamiento acústico alto, de dimensiones 600x600x15 mm. color blanco, instalado con perfilería vista blanca, comprendiendo perfiles primarios y secundarios fijados al forjado, instalado s/NTE-RTP.

e2.- Riesgos más frecuentes

- Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar correctamente los medios auxiliares.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinta altura.
- Cortes en las manos.
- Golpes en mano, pies y cabeza.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Proyecciones de partículas por manejo de herramientas.
- Riesgos de contacto directo en la conexión de las máquinas y herramientas.
- Exposición a ambiente pulverulento.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Sobreesfuerzos.

e3.- Normas básicas de seguridad

- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamientos o caídas al vacío por penduleo de la carga.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Las zonas de trabajos serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Los escombros y cascotes, se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto.

- Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomo correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones :
 - . Anchura: mínima 90 cm
 - . Huella: mayor de 23 cm
 - . Contrahuella: menor de 20 cmSe recomienda la ejecución de los peldaños cuando se ejecute la losa de escalera, para evitar los riesgos añadidos por el empleo de escaleras provisionales.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h, si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos pueden derrumbarse sobre el personal.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. En caso de utilizarse portátiles, estarán alimentados a 24 V.

e4.- Equipos de protección individual

- Cinturón de seguridad
 - Casco de seguridad
 - Guantes de goma
 - Gafas contra impactos
 - Gafas antipolvo
 - Mascarilla antipolvo
 - Juego tapones antirruído
 - Ropa de trabajo

e5.-Equipos de protección colectiva

- Andamios tubulares
- Plataformas de trabajo
- Puntos de enganche del cinturón de seguridad
- Oclusión de hueco horizontal por medio de tapa de madera o prolongación de mallazo del forjado con balizamiento
- Barandillas tipo sargento en rampas de escaleras o de cartucho

5.2.6. Cubierta

f1.- Descripción de los trabajos

C1 - Cubierta invertida no transitable constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm., en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm., tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero (tipo LBM-30-FV) de fieltro de fibra de vidrio de 60 gr/m2, adherida al soporte, lámina asfáltica de betún elastómero SBS (tipo LBM-40-FP-160) de poliéster (fieltro no tejido de 160 gr/m2) totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 150 g/m2, aislamiento térmico de poliestireno extruido de 120 mm.; lámina geotextil de 200 g/m2. Incluso extendido de una capa de 5 cm. de grava de canto rodado.

Por la cara inferior de la losa alveolar se quedará una cámara de 50 cm, cerrada con falso techo de placas de fibra mineral con resistencia a la humedad baja y aislamiento acústico medio o alto, de dimensiones 600x600x19 mm. color blanco, instalado con perfilera semivista blanca fijada al forjado

f2.-Riesgos más frecuentes

- Caídas del personal que interviene en estos trabajos al mismo nivel y a distinto nivel
- Caída de materiales que se están usando en la cubierta
- Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de acopio de materiales

- Heridas en extremidades inferiores y superiores. Punzonamientos
- Golpes con objetos
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas
- Sobreesfuerzos
- Quemaduras
- Exposiciones a ambientes tóxicos
- Cortes con chapa

f3.-Normas básicas de seguridad

- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente para evitar acumulaciones innecesarias.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de cubierta, huecos o patios.
- Los trabajadores estarán provistos de cinturones de seguridad con cables fiadores sujetos a los ganchos de cubierta.
- El riesgo de caída al vacío se cubrirá mediante la utilización de marquesinas voladas en la coronación de andamios, o colocación de barandillas.
- Al tratarse de cubiertas planas es aconsejable la inmediata realización de los petos ejecutados en borde, evitando caídas a distintos nivel. Se recomienda igualmente la colocación de barandillas y fijación de puntos de enganche del cinturón de seguridad .
- En las cubiertas ligeras se dispondrá malla horizontal de protección en evitación de caídas de elementos o personas.

f4.- Equipos de protección individual

- Cinturón de seguridad
- Mascarilla
- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo

f5.- Equipos de protección colectiva

- Cables fiadores para cinturones de seguridad
- Oclusiones de huecos por medio de tapas o prolongación de mallazo y balizamiento
- Escaleras de mano
- Plataformas de trabajo o andamios con barandillas de seguridad.

.2.7 Carpintería

g1.-Descripción de los trabajos

Para los huecos en fachada se utilizarán carpinterías de aluminio lacado con rotura de puente térmico mayor de 12mm, con acristalamiento de doble vidrio aislante, compuesto por vidrio seguridad 4+4 mm, cámara de aire deshidratado de 12 mm sellada perimetralmente, y vidrio seguridad 4+4 mm de baja emisividad, con doble sellado de butilo y polisulfuro, con perfiles de neopreno y colocación de junquillos.

g2.-Riesgos más frecuentes

- Atrapamiento por o entre los objetos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel

- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas
- Exposición a contaminantes biológicos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a iluminación deficiente
- Proyección de fragmentos o partículas

g3.-Normas básicas de seguridad

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados y en buen estado, para evitar accidentes.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- El “cuelgue” de hojas de puertas (o de ventanas) se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- El acopio de materiales se realizará de forma ordenada.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de “peligro de incendio” y otra de “prohibido fumar” para evitar posibles incendios.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Entre el acopio de materiales y su montaje discurrirá el menor tiempo posible.
- La iluminación con portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por “corriente de aire” para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura en torno a los 2 m.
- Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares exteriores, (o interiores), definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- Los cercos de ventana sobre precerco, serán perfectamente apuntalados para evitar vuelcos tanto interiores como hacia el exterior.
- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- Los paquetes de lamas de madera (de los rastreles, de los tapajuntas, de los rodapiés de madera), se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
- Los precercos (cercos, puertas de paso, tapajuntas, rodapiés) se descargan en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los precercos (o cercos, hojas de puertas, etc.) se izarán a las plantas en bloques flejados (o atados) suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- Los precercos (o cercos), se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que se apuntalamiento (acuñamiento, acodalamiento, etc.) sea seguro ; es decir que impida se desplomen al recibir un leve golpe.
- Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido (o mediante bateas o plataformas emplintadas vía gancho de la grúa).
- Los tramos de lamas de madera transportados a hombro por un solo hombre irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.
- Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos, (y asimilables), únicamente en el tramo necesario. Una vez “pasados” los cercos, se repondrá inmediatamente la protección.

- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de instalación de hojas de ventana.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se prohíbe expresamente la anulación de la toma de tierra de las máquinas-herramienta. Se instalará en cada una de ellas una “pegatina” en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.
- Será de uso obligado por los operarios, las protecciones personales dispuestas para el desarrollo de estas labores.

g4.- Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad contra proyecciones
- Mascarilla antipolvo
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo

g5.- Equipos de protección colectiva

- Protección de los huecos
- Los listones horizontales interiores de los precercos se instalarán a una altura en torno a los 60 cm, se pintarán en blanco para evitar los accidentes por tropiezos
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas

5.2.8 Instalaciones

h1.-Descripción de los trabajos

El centro existente cuenta con una instalación en funcionamiento de suministro de agua. La instalación de la ampliación se conecta a la instalación de fontanería existente. El esquema general de la instalación será una red con contador general único, según esquema de la figura 3.1 del CTE compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario con contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal en cada planta a las derivaciones de cada cuarto húmedo.

Electricidad:

Obra de ampliación destinada a uso Docente.

En el centro existe un cuadro general de suministro a baja tensión municipal. Del cuadro general de baja tensión del centro salen líneas al cuadro secundario que hay en el edificio del proyecto.

Calefacción:

No se proyecta instalación de climatización. Calefacción mediante suelo radiante.

Equipo de producción de calor: caldera de gas de condensación

Ventilación:

Disponer de medios para que los recintos del edificio puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. La ventilación se efectúa mediante SIAV en aulas y extractores en baños. La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se realizará por la cubierta.

h2.- Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Contactos eléctricos directos
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas
- Contactos térmicos con piezas recién soldadas
- Exposición a ambiente pulverulento

- Exposición a condiciones meteorológicas adversas
- Exposición a iluminación deficiente
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios y explosiones
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos

h3.- Normas básicas de seguridad

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- En la fase de obra de apertura de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezos.
- La entrada en servicio de las celdas de transformación, se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la Jefatura de la obra y del Coordinador de Seguridad y Salud.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejillas de protección de la bombilla, alimentados a 24 V
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la "compañía suministradora", guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- El acceso a patinillos se cerrará una vez utilizado.
- El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados, tendrá ventilación constante por "corriente de aire" puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de material sanitario, se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte a vertedero.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre en evitación de golpes y tropezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenen las botellas o bombonas de gases licuados se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagantes de seguridad.
- La ubicación "in situ" de aparatos sanitarios (bañeras, bidés, inodoros, piletas, fregaderos y asimilables) será efectuada por un mínimo de tres operarios; dos controlan la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar los accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.

- Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda “NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”.
- El almacenado de chapas (metálicas, fibreglas y asimilados o de los sacos de escayola y estopas, necesarios para la construcción de los conductos, se ubicarán en lugares reservados para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.
- El ascenso o descenso a una bancada de posición de una determinada máquina, se ejecutará mediante plano inclinado construido en función de la carga a soportar e inclinación adecuado (rodillos de desplazamiento y “carraca” o “tractel” de tracción amarrado a un “punto fuerte” de seguridad.
- Las chapas metálicas serán retiradas del acopio para su corte y formación del conducto por un mínimo de dos hombres, para evitar el riesgo de cortes o golpes de desequilibrio.
- Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres, guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
- Los “trácteles” (o “carracas”), de soporte del peso del elemento ascendido (o descendido) por la rampa, se anclarán a los lugares destinados para ello.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buen estado de uso, evitando la formación de astillas durante la labor. (Las astillas pueden ocasionar pinchazos y cortes en las manos).
- Los bloques de cajas de contenedores, de fan-coils, etc., una vez situados en la planta, se descargarán a mano y se irán repartiendo directamente por los lugares de ubicación para evitar interferencias en los lugares de paso.
- Los bloques de chapa (metálica, fibra de vidrio y asimilables) serán descargados flejados mediante gancho de la grúa.

h4.-Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Mandil de cuero
- Pantalla de seguridad para soldadura
- Gafas de seguridad
- Ropa de trabajo

h5.- Equipos de protección colectiva

- Mantas ignífugas para recogida de gotas de soldadura y oxicorte
- Cables fiadores para cinturones de seguridad
- Oclusión huecos horizontales con tapa de madera

5.2.9 Acabados, interiores y revestimientos

11.-Descripción de los trabajos

Alicatado:

Alicatado de paramentos interiores con azulejo, de dimensiones 20x20 cm, de color blanco, grupo de absorción BIII y calidad estandar, colocado con mortero cola gris C1TE, rejuntado en junta fina con mortero coloreado.

Solado:

Solado 1 interior en cuartos húmedos y de instalaciones

Pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, para tránsito peatonal intenso, suelos interiores húmedos, recibidas con adhesivo cementoso normal y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Resistencia al deslizamiento $35 < R_{ds} \leq 45$, Clase 2.

Solado 2 interior en aulas infantil y pasillos infantil

Pavimento vinílico homogéneo de PVC puro (100%) en rollos de 2 m de ancho, de comportamiento electrostático antiestático burótica de tiempo de descarga < 2 seg, clase de reacción al fuego CFL-s1; para zonas interiores secas según CTE SUA, para uso colectivo normal, mantenimiento y limpieza por vía húmeda sin limitaciones, colocado con adhesivo de contacto, con capa nivelación. Resistencia al deslizamiento mínimo $15 < R_{ds} \leq 35$, Clase 1.

Solado 3 cortavientos

Pavimento de baldosas de granito, acabado corte de sierra de 60x40x3 cm, recibidas con mortero de cemento, con arena de miga M-5.

Solado 4 exterior

Pavimento de losa rectangular de hormigón de color, acabado superficial granítico, en aceras de pasos de peatones, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.

Solado 5 exterior

Pavimento señalizador visual y táctil de baldosa hidráulica de botones o acanaladuras

Pintura plástica acrílica lisa sobre placa de cartón yeso.

Para evitar la aparición de humedades de condensación por puentes térmicos producidos en los encuentros de forjados y cerramientos se aplicará una capa de mortero Isolpac de 5 mm. de espesor y 50 cm. de anchura tendida directamente sobre el forjado a lo largo del perímetro de todos los cerramientos exteriores. Posteriormente, se aplicará el guarnecido y enlucido de yeso.

12.- Riesgos más frecuentes

Acristalamiento

- Caída de materiales
- Caída de personas a diferente nivel
- Cortes en las extremidades inferiores y superiores
- Golpes contra vidrios ya colocados
- Caídas al mismo nivel

Pinturas barnices y revocos

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de materiales
- Intoxicaciones por emanaciones
- Explosiones e incendios
- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares

Solados y Alicatados

- Caída de materiales
- Golpes y aplastamiento de dedos
- Salpicadura de partículas a los ojos

13.-Normas básicas de seguridad

Acristalamiento

- Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales.
- La colocación se realizará desde dentro.
- Se pintarán los cristales una vez colocados.
- Se quitarán los fragmentos de vidrio lo antes posible

Pinturas, barnices y revocos

- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.
- Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego

Solados y alicatados

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

14.-Equipos de protección individual

Acristalamiento

- Mono de trabajo
- Casco de seguridad homologado
- Calzado de suela reforzada
- Guantes de cuero
- Uso de muñequera o manguitos de cuero

Pintura, barnices y revocos

- Se usarán gafas para los trabajos de pinturas en los techos.
- Uso de mascarilla protectora en los trabajos de pintura y barnices.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Solados y alicatados

- Mono de trabajo
- Casco de seguridad homologado
- Guantes de cuero
- Botas con puntera reforzada
- Mascarillas para los trabajos de corte y pulido

15.-Equipos de protección colectiva

Acristalamiento

- Efectuar los trabajos desde dentro y se mantendrá la zona de trabajo limpia y ordenada

Pinturas, barnices y revocos

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

Solados y alicatados

- La zona de trabajo estará limpia, ordenada y con luz suficiente, natural o artificial.
- Para los trabajos de colocación de las piezas de los peldaños y rodapié, se acotará la zona donde se esté

trabajando, para anular los efectos de la caída de materiales.

5.3.- MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

AUTOGRÚAS Y GRÚAS FIJAS

Las grúas y autogrúas estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y funcionamiento. Esta circunstancia será demostrada documentalmente.

Los gruístas y conductores de las grúas serán especialistas de probada destreza y en posesión del carnet que permita su manejo.

Se realizará una instalación de puesta a tierra de la grúa fija.

Se procurará que las rampas de acceso a los tajos de las autogrúas sean uniformes y que no superen la pendiente del 20%.

Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de las autogrúas a una distancia inferior a los 2 metros del borde de las excavaciones. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada, se deberá entibar la zona de zanja afectada por el estacionamiento.

Las maniobras de transporte a gancho de grúa serán guiadas por un capataz.

Las cargas suspendidas serán controladas mediante cabos, por un mínimo de dos hombres, para evitar balanceos y movimientos incontrolados.

Se prohíbe izar cargas sin antes haber instalado los calzos hidráulicos de apoyo de la grúa.

El gancho estará dotado de pestillo de seguridad.

Se vigilará constantemente las variaciones posibles por fallo del firme durante las operaciones de carga y transporte de cargas suspendidas.

RETROEXCAVADORA

El cambio de posición de la "retro" se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo. No se admitirán en obra "retros" desprovistas de cabina antivuelco.

Las retroexcavadoras a utilizar en obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Las retroexcavadoras a utilizar en obra estarán dotadas de un extintor timbrado y con las revisiones al día.

Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

Se prohíbe en la obra, que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropellos.

Se prohíbe en la obra utilizar la "retro" como una grúa, especialmente en la introducción de tuberías, piezas, etc. en el interior de las zanjas.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la "retro".

Se entregará a los subcontratistas que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad y Salud.

CAMIONES DE TRANSPORTE

Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso.

Son extensivas las condiciones generales expresadas o aplicables a lo descrito en las generalidades de maquinaria.

Las cargas se repartirán sobre la caja, con suavidad evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga.

El colmo del material a transportar se evitará supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%

Se procurará regar las cargas con materiales sueltos (en especial las que se han de transportar a vertedero), en evitación de polvaredas innecesarias.

En caso de estacionar el vehículo en pendiente, se utilizará los calzos antideslizantes.

Se recomienda cubrir las cargas con una lona, situada bajo flejes de sujeción de la carga, en evitación de vertidos.

Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

En el caso de que el camión de transporte disponga de grúa auxiliar, su gancho estará dotado de pestillo de seguridad.

Antes de iniciar las obras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.

CAMIONES HORMIGONERA

En este caso son aplicables las medidas preventivas expresadas genéricamente para la maquinaria, no obstante lo dicho, se tendrán presentes las siguientes recomendaciones.

Se procurará que las rampas de accesos a los tajos, sean uniformes y que no superen la pendiente del 20%

Se procurará no llenar en exceso la cuba en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte de hormigón.

Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.

Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjaz evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm del borde de la zanja.

Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 m del borde de las zanjaz. 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 hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, en evitación de caídas y deslizamientos.

COMPRESORES

Quando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasa, etc.), se ejecutará con los cascos auriculares puestos.

Se trazará un círculo en torno al compresor, de un radio de 4 metros, área en la que será obligatorio el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor, en evitación de desplazamientos indeseables.

El arrastre del compresor se realizará a una distancia superior a los 3 metros del borde de las zanjaz, en evitación de vuelcos por desplome de las "cabezas" de zanjaz.

Se desecharán todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.

Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.

Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

El compresor a utilizar en obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal y las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes.

Las operaciones de abastecimiento de combustibles se efectuarán con el motor parado.

Los compresores (no silenciosos) se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores) no inferior a 15 metros.

MARTILLOS NEUMÁTICOS

Las operaciones deberán ser desarrolladas por varias cuadrillas distintas, de tal forma que pueda evitarse la permanencia constante en el mismo y/u operaciones durante todas las horas de trabajo, en evitación de lesiones en órganos internos. Los operarios que realicen éstos trabajos, deberán pasar reconocimiento médico mensual de estar integrados

en el trabajo de picador.

Las personas encargadas del manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo.

Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y roca por las vibraciones que se transmitan al terreno.

Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos rompedores.

Se evitará ahorcadas sobre la culata de apoyo, en evitación de recibir vibraciones indeseables.

Se prohíbe abandonar el martillo estando éste conectado al circuito de presión.

Se utilizará mascarilla con filtro mecánico recambiable para evitar que el polvillo que se desprende pueda afectar a los pulmones.

Para evitar lesiones en los pies se utilizarán botas de seguridad.

Se evitará el uso de punteros deteriorados o gastados.

MINIDÚMPER (VOLQUETE AUTOPROPULSADO)

Deberán estar dotados de arco antivuelco y rotatorio luminoso.

Se evitará circular por lugares inseguros, circulando por caminos establecidos previamente.

Se instalarán topes final de recorrido de los minidúmpers ante los taludes de vertido.

Se prohíbe colmar los cubilotes, evitando así la pérdida de visibilidad delantera.

Se prohíbe el transporte de personas sobre los minidumpers.

Se prohíbe el transporte de pieza (tablones, puntales,...) que sobresalgan lateralmente.

El maquinista dispondrá de la pericia necesaria para desarrollar su labor sin peligro para él o para los demás trabajadores de la obra.

SIERRAS CIRCULARES

Las partes metálicas estarán conectadas a la red general de toma de tierra en combinación con los disyuntores del cuadro eléctrico de alimentación.

Será manejada por el personal especializado y con instrucción sobre su uso, que poseerá autorización expresa del Jefe de Obra para utilizar la máquina.

El personal que la maneja utilizará obligatoriamente gafas antiproyecciones y mascarilla de protección de las vías respiratorias.

El disco de corte será revisado periódicamente, sustituyendo toda hoja recalentada o que presente grietas, ya que podrá romperse y producir el accidente.

Estarán protegidas mediante carcasa cubre disco y cuchillo divisor.

Los cortes de materiales se realizarán mediante el disco más adecuado para el corte del material componente, en prevención de roturas y proyecciones.

Siempre que sea posible los cortes de materiales se realizarán en vía húmeda, es decir bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo.

En caso de cortes de materiales como los descritos en el punto anterior pero en los que no es posible utilizar la "vía húmeda" se procederá como sigue:

- 1.- El operario se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidiendo sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado.
- 2.- El operario utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables apropiada al material específico a cortar y quedará obligado a su uso.

El mantenimiento de éstas máquinas será hecho por personal cualificado expresamente autorizado por la Jefatura de Obra.

El transporte de este tipo de maquinarias en obra mediante la autogrúa se efectuará amarrándolas de forma equilibrada de cuatro puntos distintos.

La mesa de sierra circular irá provista de una señal de "Peligro" y otra de "Prohibido el uso a personal no autorizado".

SOLDADURAS ELÉCTRICAS Y AUTÓGENA

Soldadura eléctrica

La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través del cuadro eléctrico general y sus protecciones eléctricas.

Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario examinar el lugar, y prevenir la caída de chispas sobre materias combustibles que puedan dar lugar a un incendio, sobre las personas o sobre el resto de la obra con el fin de evitarlo de forma eficaz.

La soldadura de elementos estructurales no se realizará a una altura superior a una planta. Se ejecutará el trabajo introducido dentro de jaulones de seguridad "Guindola" unidas a elementos y seguros. El soldador irá provisto de cinturón de seguridad y se le suministrarán los necesarios puntos de anclaje cómodo y cables de circulación todo ello en evitación de caídas de altura.

Los trabajos de soldadura de elementos estructurales de forma "aérea" quedarán interrumpidos en días de fuerte niebla, fuerte viento y lluvia.

Queda expresamente prohibido:

- Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se daba interrumpir el trabajo.
- Tender de forma desordenada el cableado por la obra.
- No instalar ni mantener instalada la protección de las clemas del grupo de soldadura.
- Anular y/o no instalar la toma de tierra de la carcasa del grupo de soldadura.
- No desconectar totalmente el grupo de soldadura cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo o comida por ejemplo).
- El empalme de mangueras directamente (con protección de cinta aislante) sin utilizar conectadores estancos de intemperie, o fundas termosoldadas.

Soldadura autógena y oxicorte

El traslado de botellas se hará siempre con su correspondiente caperuza colocada, para evitar posibles deterioros del grifo, sobre el carro portabotellas.

Se prohíbe tener las botellas expuestas al sol tanto en el acopio como durante su utilización.

Las botellas de acetileno deben utilizarse estando en posición vertical. Las de oxígeno pueden estar tumbadas pero procurando que la boca quede algo levantada, en evitación de accidentes por confusión de los gases, las botellas siempre se utilizarán en posición vertical.

Los mecheros irán provistos de válvulas antirretroceso de llama.

Debe vigilarse la posible existencia de aguas en mangueras, grifos, o sopletes, pero sin emplear nunca para ello una llama, si no mechero de chispa, o sumergirlas en el interior de un recipiente con agua.

Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista posibilidad de que caiga en lugar inadecuado, es decir, sobre personas y/o materiales.

Al terminar el trabajo, deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que a tal efecto poseen, no utilizar herramientas como alicates o tenazas que a parte de no ser totalmente efectivas estropeará el vástago de cierre.

Las mangueras se recogerán en carretes circulares.

Queda expresamente prohibido:

1. Dejar directamente en el suelo los mecheros.

2. Tender de forma desordenada las mangueras de gases por los forjados. Se recomienda unir entre sí las gomas mediante cinta adhesiva.
3. Utilizar mangueras de igual color para distintos gases.
4. Apilar, tendidas en el suelo las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición "de pie", a todas para evitar vuelcos y a la sombra.

VIBRADORES DE AGUJA

La desconexión nunca se realizará tirando del cable.

La manguera de alimentación eléctrica estará siempre en perfectas condiciones de aislamiento y protegida en las zonas de paso.

La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.

No se utilizarán nunca herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.

Para evitar descargas eléctricas, el vibrador tendrá una toma de tierra.

Se revisarán periódicamente.

Se aplicarán correctamente las medidas sobre el levantamiento de cargas manualmente, como se define en el R.D. 487/97.

MAQUINILLOS

La toma de corriente se hará mediante cable manguera con conductores de puesta a tierra, conectada al cuadro de disyuntores diferenciales bien directamente, o a través del cuadro eléctrico auxiliar más cercano.

El anclaje debe realizarse por medio de bridas en número mínimo de tres por apoyo, que atravesando el forjado cojan y abracen los nervios o viguetas del mismo en tres puntos diferentes.

Llevarán instalado dispositivos limitadores de recorrido para evitar golpes de los materiales transportados contra el pescante y su posible caída.

Los ganchos de sujeción de cargas deberán ir provistos de pestillos de seguridad.

El operario encargado de su manejo deberá hacer uso del cinturón de seguridad que anclará a puntos rígidos de la edificación y nunca al propio maquinillo.

Lo mismo cabe decir para el operario que realice la carga y descarga.

La maquinaria de accionamiento poseerá la carcasa protectora, integrada y cerrada.

En lugar visible del maquinillo aparecerá la carga máxima admisible del mismo que jamás será sobrepasada.

Los maquinillos se revisarán semanalmente para las operaciones de mantenimiento y seguridad.

Los lazos de los cables se formarán con 3 bridas y forillo protector metálico interior.

HORMIGONERAS ELÉCTRICAS

Tendrá protegidos, mediante carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión, (engranajes y corona en su unión) en evitación de atrapamientos.

Tendrá en perfecto estado el freno de basculamiento del bombo.

Se conectará al cuadro de disyuntores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra).

Se instalará fuera de zona batidas por cargas suspendidas, sobre plataforma lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se ejecutarán con la máquina desconectada de la red.

El personal que la maneja tendrá autorización expresa para ello.

MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL

El transporte aéreo mediante grúa de las máquinas-herramientas se realizará ubicándola flejada en el interior de una bodega emplumada.

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

En prevención de los riesgos de inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda.

Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Encargado o Coordinador de Seguridad para su reparación.

Las máquinas-herramientas a utilizar en lugares en los que existan productos inflamables o explosivos estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.

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

Las máquinas-herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima de 10 m de distancia de este.

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

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

Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y los resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamiento, o de contacto con la energía eléctrica.

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

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

Se prohíbe, en esta obra, la utilización de máquinas-herramientas accionadas mediante combustible en lugares cerrados o con ventilación insuficiente.

Siempre que sea posible, las máquinas-herramientas con producción de polvo, se utilizarán orientadas a sotavento.

Todas las máquinas-herramientas en situación de avería, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas con una señal de peligro con la leyenda: "NO CONECTAR, EQUIPO AVERIADO".

Todas las reparaciones o ajustes de máquinas-herramientas se realizará con el motor parado.

5.4.- MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

ANDAMIOS

Andamios en general

La plataforma de trabajo debe tener un mínimo de 60 cm (tres tablones). Los tablones estarán puestos de tal forma que no dejen huecos que puedan permitir la caída del material a través de ellos, trabados entre sí y encajados a la plataforma perimetral de apoyo. La escuadría según los casos serán 9 x 20 ó 20 x 20 ó 5 x 20 cm.

No se dejarán en los andamios, al fin de la jornada, ni materiales ni herramientas.

Se prohíbe la fabricación de morteros en los pisos de los andamios en prevención del riesgo de pisadas sobre superficies resbaladizas.

El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario y el acopio que

sea obligado mantener, estará debidamente ordenado sin producir sobrecargas.

Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes.

Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidos en todo su contorno, por barandillas y plintos, la altura de las barandillas serán de 1 m. a partir del nivel del piso, y los plintos de 15 cm, los huecos existentes entre el plinto y las barandillas estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm.

No se utilizarán los andamios para otros fines que han sido contruidos, prohibiéndose correr sobre ellos y sentarse en las barandillas.

Todos los andamios a partir de los 3 m de altura se arriostrarán mediante cruces de San Andrés y al paramento vertical.

Andamios sobre ruedas

Durante el movimiento del andamio, éste permanecerá totalmente libre de objetos, herramientas, materiales y personas. Las plataformas de trabajo se rodearán en sus cuatro lados con baranda de 90 cm de alto, y rodapié de 15 cm y un listón intermedio.

Antes del desplazamiento del andamio desembarcará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá a subir al mismo hasta que el andamio está situado y calzado, en su nuevo emplazamiento.

El acceso a la plataforma se hará por medio de escaleras y no por los travesaños y barras de sus estructuras.

Antes de sus utilización se comprobará su verticalidad y su estabilidad, de forma que su altura no sea superior a cuatro veces su lado menor.

Se cuidará que apoye en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario a la utilización de tablonos u otros dispositivos de reparto de peso.

Las ruedas estarán previstas de dispositivos de bloqueo; en caso contrario se acuñarán por ambos lados.

La plataforma del trabajo estará bien sujeta a la estructura del andamio.

El acceso a la plataforma permanecerá cerrado durante la permanencia de los operarios sobre ella, mediante una cadena o barra de seguridad.

Andamios metálicos tubulares

Durante el montaje y desmontaje, se subirán las barras con cuerdas y nudos tipo marinero, y los operarios adoptarán las protecciones necesarias para evitar su caída y obligatoriamente deberán usar el cinturón de seguridad, que sujetarán a elementos sólidos de la estructura tubular.

En estos andamios constituidos por tubos o perfiles metálicos se determinará el número de los mismos, su sección, disposición y separación ente ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachadas y apoyos sobre el terreno de forma que quede cumplidamente asegurada la estabilidad y seguridad general de los trabajos respectivos.

El piso de los andamios se sujetará a los tubos o perfiles metálicos, mediante mordazas que impidan el basculamiento y hagan la sujeción segura.

Cuando estos andamios hayan de sujetarse en las fachadas, se dispondrán suficiente número de puntos de anclaje, para lograr la estabilidad y seguridad del conjunto; según indique la casa suministradora.

Las plataformas de trabajo quedarán siempre inmovilizadas mediante bridas.

La estructura tubular se arriostrará en cada cara externa y en las diagonales especiales, mediante cruces de San Andrés y mordaza de apriete o rótulas.

En cualquiera de los casos, el montaje se debe realizar mediante las instrucciones suministradas por el fabricante, y se realizará por personal competente y especializado en dichos montajes.

Se vigilará el apartado uniforme de las mordazas o rótulos de forma que no quede ningún tornillo flojo, o puedan permitirse movimientos descontrolados de los tubos.

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

Se prestará una especial atención al peligro que la oxidación representa en esta clase de andamios que están

expuestos a los vientos, protegiéndolos contra la misma en evitación de accidentes por corrosión de los componentes.

Las plataformas de trabajo provisionales, a intercalar entre las fijas de seguridad, se compondrán por un ancho mínimo de 60 cm (3 tabloncillos de 7 cm de espesor), se trabarán entre sí y se inmovilizarán a la estructura tubular mediante bridas.

A partir de los 2 m de altura de una plataforma de trabajo es necesaria la instalación de barandilla, listón intermedio y rodapié, y trabajar sujeto a partes sólidas mediante el cinturón de seguridad.

ESCALERAS DE MANO

Preferentemente serán metálicas, y sobrepasarán siempre en 1 m la altura a salvar una vez puesta en su correcta posición.

Cuando sean de madera, los peldaños serán ensamblados, y los largueros serán de una sola pieza, y en caso de pintarse se harán con barnices transparentes.

En cualquier caso dispondrá de zapatas antideslizantes en su extremo inferior y estarán fijadas con garras o ataduras en su extremo superior para evitar deslizamientos.

Esta prohibido el empleo de dos escaleras a no ser que se utilicen dispositivos especiales para ello.

Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 m, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido el uso de escalera de mano para alturas superiores a 7 m.

Para cualquier trabajo en escaleras a más de 3 m sobre el nivel del suelo es obligatorio el uso de cinturones de seguridad, sujetos a un punto sólidamente fijado, las escaleras de mano sobrepasarán un metro el punto de apoyo superior una vez instalados.

Su inclinación será tal que la separación del punto de apoyo inferior sea la cuarta parte de la altura a salvar.

El ascenso y descenso por escaleras de mano se harán de frente a las mismas.

No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 kg.

Las escaleras de tijeras o dobles, de peldaños, estarán provista de cuerdas o cadenas que impidan su apertura al ser utilizadas y topes en su extremo inferior.

5.5.- INSTALACIONES DE OBRA

En función del número de trabajadores previstos para la ejecución de las obras:

Número medio de trabajadores: 12 trabajadores.
Trabajadores punta: 14 trabajadores.

Se habilitarán espacios del colegio para albergar los siguientes elementos:

- **1 espacio oficina de obra**
- **1 espacio para botiquín**
- **1 espacio para comedor**
- **1 núcleo de aseos**
- **1 espacio para vestuarios**
- **1 espacio almacén**

Todos ellos dotados de las correspondientes instalaciones existentes de electricidad, fontanería y saneamiento.

a) Instalaciones de comedor

- **Número de unidades: 1 uds.**
- **Equipamiento por espacio:**
 - **1 mesa para 10 personas**
 - **2 bancos para 5 personas cada uno**
 - **1 calienta comidas**
 - **1 microondas**

- **1 radiador infrarojos**
- **1 pileta de obra con 3 grifos**
- **1 recipiente de recogida de basuras**
- **24 menajes o vajillas**

b) Instalaciones de vestuario

- **Número de unidades: 1 uds.**
- **Equipamiento por espacio:**
- **14 taquillas metálicas individuales**
- **2 bancos para 8 personas cada uno**
- **1 radiador de infrarojos**

6.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de los medios de protección colectiva. Se trata de 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 los siguientes equipos de protección individual:

- Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable
- Pantalla de seguridad para soldadura
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad
- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes
- Botas impermeables de goma o material plástico sintético.
- Casco de seguridad
- Cinturón elástico antivibratorio
- Faja de protección contra los sobreesfuerzos
- Filtro mecánico para máscaras autónomas.
- Gafas protectoras contra el polvo
- Guantes aislantes de la electricidad
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o material plástico sintético
- Mandil de cuero
- Tapones antirruído de silicona ajustables

7.- MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

- Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea a construcción de la obra, se prevé utilizar los siguientes medios de protección colectiva :
- Barandillas tubulares sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero
- Lona de protección contra caída de escombros y polvo
- Oclusión de hueco horizontal por medio de tapa de madera o malla de poliamida
- Valla metálica prefabricada de 2,00 m de altura con chapa ciega
- Focos de balizamiento intermitente
- Placas de señalización, información u obligación
- Cuadros eléctricos principal y secundarios de obra
- Extintores de polvo químico ABC polivalente

- Marquesinas de protección, con vuelo de 2,50 m
- Plataformas voladas de 1,00 m de vuelo con barandilla de protección de 1,00 m de altura
- Pasarelas de montaje en cubierta y forjados
- Barandillas protección lateral de zanjas

8.-SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

La señalización de seguridad prevista en el presente Estudio de Seguridad y Salud será conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, en el que se establece un conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos y formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra.

9.- MEDICINA PREVENTIVA

Con el fin de evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de toxicomanías peligrosas, y en cumplimiento de la legislación laboral vigente ; todos los trabajadores que vayan a estar en obra deberán tener realizado el preceptivo reconocimiento médico anual en el que se determine que son aptos para el desempeño de su trabajo.

El contratista adjudicatario deberá exigir a todas las empresas que se subcontraten el cumplimiento de este requisito.

10.- PREVISIONES E INFORMACIÓN PARA EFECTUAR TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

a) Inflamaciones y explosivos

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad, como instalaciones básicas o de cualquier otra de distinto tipo que tuviese el edificio y que afectase a la zona de trabajo. Caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad se señalarán convenientemente e incluso se protegerán con medios adecuados; estableciéndose un programa de trabajo claro que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, del personal, medios auxiliares y materiales; sería aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar.

En todo, el contratista ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión en un espacio subterráneo, que se incrementan con la presencia de:

- Canalizaciones de alimentación de agua.
- Cloacas
- Conducciones eléctricas, iluminación y fuerza.
- Conducciones de líneas telefónicas.
- Canalización para servicios de refrigeración.
- Canalizaciones de gas.

Para paliar los riesgos antes citados se tomarán las siguientes medidas de Seguridad:

- Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.
- No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación, antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.
- En casos muy peligrosos se realizarán mediciones de la concentración de los vapores en el aire, teniendo presente que las mezclas son explosivas cuando la concentración se sitúa entre límites máximo y mínimo.

b) Intoxicaciones y contaminación

Estos riesgos se presentan cuando se localizan en lugares subterráneos concentraciones de aguas residuales por rotura de canalizaciones que las transporta a sus sistemas de evacuación y son de tipo biológico; ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

c) Pequeños hundimientos

En todo caso, ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación convenientemente sancionadas por la práctica constructiva (avance en galerías

estrechas, pozos, etc), colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodadas; vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que por movimientos incontrolados hubiera piezas que no trabajaran correctamente y se pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

d) Carpinterías de madera, aluminio o metálicas

En estas reparaciones los riesgos son: caídas al mismo nivel o distinto nivel, golpes con objetos, caídas de materiales, heridas en las extremidades.

Para evitar estos riesgos se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares y su perfecto uso, como son: andamios fijos o colgados, ventosas de sujeción, guantes, muñequeras, etc.

Para la reparación de los acristalamientos, se revisarán los sellados, se repondrá el vidrio en caso de rotura y para todos los trabajos de mantenimiento como limpieza, etc., se utilizarán los medios auxiliares necesarios en cada caso como son: andamios fijos o colgantes, ventosas de sujeción, guantes, muñequeras, etc.

La limpieza de cristales se ejecutará siempre desde el interior del edificio, ya que las ventanas son correderas o abatibles.

e) Pinturas

En este oficio se tendrá especial cuidado en los siguientes aspectos que son: intoxicaciones por emanaciones, que se evitarán con una correcta ventilación, salpicaduras en los ojos con protecciones oculares y mascarillas, para los trabajos de repintado.

f) Fachadas, cubiertas e instalaciones

Las reparaciones que más frecuentemente aparecen son las relacionadas con las cubiertas, fachadas, acabados e instalaciones, por lo que remitimos al Estudio de Seguridad y Salud, en los apartados correspondientes, para el análisis de riesgos más frecuentes y las medidas correctoras que corresponden. En todo caso, se utilizará el medio auxiliar adecuado según su posición (andamios tubulares, escalera de mano, etc.) debidamente colocado y aplicando todas las medidas de seguridad.

Asimismo cuando se realicen operaciones en instalaciones los cuadros de mando y maniobra estarán señalados con cartel que advierta que se encuentran en reparación.

Todas las intervenciones que se realicen en las instalaciones de la construcción una vez terminada, deberán ejecutarse por personal especializado, utilizando los medios de protección y observando las medidas preventivas establecidas en la fase de instalaciones que figura en la memoria de este documento.

Por lo que se refiere a la reparación de las instalaciones, se tendrán en cuenta además, los siguientes aspectos:

g) Instalación eléctrica

Las conexiones se realizarán sin tensión. Las pruebas a realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.

Estos trabajos se realizarán por un instalador autorizado.

h) Instalación para agua sanitaria

Máquinas portátiles con doble aislamiento. No se usará como toma de tierra o neutro los conductos de calefacción.

No se colocarán botellas de gas, próximas a fuentes de calor. Se revisarán juntas, válvulas, mangueras, etc., para evitar fugas de gas.

Se realizarán por empresas con calificación de "Empresa de mantenimiento y Reparación", concedido por la Dirección General de Industria y Energía.

i) Instalación de transporte-ascensores

Estos servicios de entretenimiento y conservación se contratarán, en su caso, con empresa conservadora autorizada por la Dirección General de Industria y Energía.

Para la realización de obras, la Propiedad encargará el correspondiente proyecto que las defina, y en el que se indiquen los riesgos y las medidas correctivas correspondientes. Así mismo, la Propiedad encargará el mantenimiento del Edificio según el Plan que preferiblemente haya sido redactado por un técnico y obtendrá las correspondientes licencias para llevar a cabo las obras y operaciones que han de realizarse.

En todas las operaciones de entretenimiento, conservación, y reparación de los distintos oficios, se deberán revisar diariamente el estado de los medios auxiliares de protección, tanto colectiva como individual, utilizados para la realización de dichas operaciones.

Todos los elementos como cascos, cinturones de seguridad, etc., deberán estar homologados por el certificado correspondiente, expedido por el Ministerio de Industria.

En general los medios de protección utilizados en el entretenimiento, conservación, mantenimiento y reparación, serán similares a los utilizados durante la ejecución de la obra y por tanto garantizarán también la seguridad en las mencionadas operaciones.

11.- CONSIDERACIÓN FINAL

Se dispondrá en obra y en sitio visible, el teléfono y dirección del Coordinador de Seguridad y Salud y del Centro hospitalario de la Seguridad Social más próximo a obra.

Madrid, enero de 2018

El Arquitecto



Fdo.: Dña. Noemí Gállego Fernández

1 - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

Se tendrá presente durante el transcurso de la ejecución material de la obra la normativa legal expuesta a continuación, siendo obligado su cumplimiento por todas las partes implicadas en la presente obra de construcción.

- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10-11-95)
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 31-1-97).
- Real Decreto 485/97, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23-4-97).
- Real Decreto 487/97, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores (BOE 23-4-97).
- Real Decreto 488/97, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización (BOE 23-4-97).
- Real Decreto 664/97, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE 24-5-97)
- Real Decreto 665/97, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE 25-5-97)
- Real Decreto 773/97, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE 12-6-97)
- Real Decreto 1215/97, de 18 de Julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 12-6-97).
- Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, por el que se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obra de construcción (BOE 25-10-97).
- Título Segundo de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Además se cumplirá la Normativa siguiente en las partes que no hayan sido derogadas:

- Texto Refundido del Estatuto de los Trabajadores.
- Título segundo de la Ordenanza General de la Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (BOE 16-3-71).
- Capítulo XVI de la Ordenanza Laboral para la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (BOE del 5 al 9 del 9 del 70).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20-9-73) (BOE 9-10-77).
- Condiciones de Resistencia y Seguridad en las Grúas Torres desmontables para obra (UNE 58-101-92)
- ITC-MIE-AP7, sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión (BOE 12-11-82 y 16-7-87)
- Los Reales Decretos 1495/86, de 26 de Mayo, 1435/92, de 27 de Noviembre, 56/95, de 20 de Enero, sobre normativa legal de aplicación en la fabricación de máquinas que afectan a los fabricantes.
- Real Decreto 1316/89 de 27 de Octubre, sobre protección de los trabajadores de los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (BOE 2-11; 9-12-89 y 26-5-90).
- Real Decreto 53/92, de 24 de Enero, por el que se aprueba el reglamento de Protección Sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE 12-2-92).

2 – PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

2.1.- Condiciones técnicas de los equipos de protección:

2.1.1.- Equipos de protección individual.

Todo elemento de protección individual se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (OM 17.5.74; BOE 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de Calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.1.2.- Sistemas de protección colectiva.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características siguientes:

Pórticos limitadores de gálibo:

- Se dispondrá de dintel debidamente señalado.
- Se situarán carteles a ambos lados del pórtico anunciando la limitación de altura.

Vallas autónomas delimitación y protección:

- Tendrán como mínimo 90 cm. De altura, estando construidas con tubos metálicos.
- Dispondrán de elementos necesarios para mantener su verticalidad.

Topes de desplazamiento de vehículos:

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

Redes:

- Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía la función protectora para la que estén previstas.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad, anclajes, soportes y anclajes de redes:

- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Señalización y Balizamiento:

- Las señales, cintas, balizas y boyas estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Extintores:

- Serán adecuados en agente extintor y en tamaño y tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Medios auxiliares de Topografía:

- Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc. Serán dieléctricas, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

Riegos:

- Las pistas se regarán adecuadamente para evitar el levantamiento de polvo.

2.2.- Condiciones Técnicas de la instalación eléctrica.

Los elementos de la instalación eléctrica se ajustarán a las características siguientes:

- La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA, y para fuerza de 300 mA.
- La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.
- Se medirá su resistencia periódicamente, y al menos, una vez al año en la época más seca.

2.3.- Condiciones generales de los servicios de higiene y bienestar.

Ateniéndose al número máximo de operarios previsto en obra, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

- Vestuarios:

La altura libre a techo sería de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y bancos cómodos para asiento.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el

Trabajo y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

-Aseos:

Se dispondrá de un local con los siguientes elementos sanitarios: duchas, inodoros, lavabos y espejos. Completándose con los elementos auxiliares necesarios: toalleros, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria, así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre del suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros.

-Botiquines:

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

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín portátil con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

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

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

3. – ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

3.1.- Planificación y Organización.

La organización de la S S-T parte de la Ley 3 III 995 de Prevención de Riesgos Laborales que en su art. 2 fija como objeto el promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. Para ello regula las actuaciones de las Administraciones públicas, empresarios, trabajadores y organizaciones representativas.

El desarrollo de la normativa en cuanto a su aplicación a las obras de construcción se recoge principalmente:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales
- Reglamento de los Servicios de Prevención
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción
- Otras disposiciones mínimas relativas a centros de trabajo, señalización, manipulación manual de

cargas que entrañen riesgos, exposición a agentes biológicos y cancerígenos y a la utilización de equipos de protección individual.

La planificación y organización de la acción preventiva deberá formar parte de la organización del trabajo, siendo por tanto, responsabilidad del empresario, quien deberá orientar esta actuación a la mejora de las condiciones de trabajo y disponer de los medios oportunos para llevar a cabo la acción preventiva.

En el capítulo U de la Ley se reflejan los principios de la acción preventiva; evaluación de riesgos, equipos de protección, información y consulta a los trabajadores, formación y medidas de emergencia.

También se recoge la vigilancia y seguimiento, documentación y coordinación de las actividades empresariales cuando en el centro haya dos o más empresas.

La Empresa desarrollará por tanto unos servicios de prevención que podrán estar formados por trabajadores de la propia empresa o contratar los servicios de empresas especializadas en esta materia.

3.2.- La Acción Preventiva.

La acción preventiva se integrará en todos los niveles jerárquicos de la empresa y supone la implantación de un plan de prevención de riesgos que incluye la estructura organizativa, definición de funciones, prácticas, procesos y recursos necesarios para llevar a cabo dicha acción.

Según el tamaño de la empresa o número de trabajadores, la acción preventiva se desarrollará por el Delegado de Prevención, Comités de Seguridad, con servicios de prevención propios o ajenos. En las obras construcción deberá existir al menos un delegado de prevención.

3.3.- Delegado de Prevención.

El Delegado de Prevención tendrá formación sobre sus competencias y funciones a nivel básico, estando asesorado por un servicio de prevención interno o externo a la empresa.

Las funciones serán las indicadas:

- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad y Salud.
- Comunicar las situaciones del riesgo detectado y la prevención adecuada.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones y máquinas con referencia a la detección de riesgos profesionales.
- Prestar los primeros auxilios a accidentados.
- Conocer en profundidad el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

- Colaborar en la investigación de accidentes.
- Controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.
- Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.
- Efectuar las mediciones de la obra ejecutada con referencia al capítulo de seguridad.
- Dirigir las cuadrillas de seguridad.
- Controlar las existencias y acopios del material de seguridad.
- Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de la obra.

3.4.- Coordinador en materia de Seguridad y Salud de proyecto y durante la ejecución de obra.

Son los técnicos competentes designados por el promotor para llevar a cabo entre otras funciones la aplicación de los principios generales de prevención, coordinar las actividades de la obra para que todos los intervinientes en el proceso apliquen los principios de la acción preventiva recogidos en el art. 15 de la Ley de Prevención que en las obras de construcción se describen en el Año del Real Decreto 1697/97, aprobar el plan de seguridad y salud, etc. Y tomar decisiones constructivas para planificar los distintos trabajos.

4. – SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, así mismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo.

El Contratista viene obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de recepción definitiva de la obra.

5. – FORMACIÓN.

Todo el personal que realice su cometido en cualquier fase de ejecución de la obra, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se le indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de su puesto y trabajo se van a adoptar.

Esta formación correrá a cargo de la empresa y en horas computables como salario.

Esta formación se complementará con las notas, que de forma continua la Dirección Técnica de la obra pondrá en conocimiento del personal, por medio de su exposición en tablón a tal fin habilitado en el vestuario de la obra.

6. – RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.

La empresa constructora adjudicataria de la obra tiene la obligación de garantizar un servicio de vigilancia periódica de la salud de los trabajadores, incluso puede ser prolongada más allá de la finalización de la relación laboral. Esta vigilancia tendrá que ser contratada por la empresa con su Servicio de Prevención. Como mínimo de esta vigilancia, todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico antes de su admisión, el cual se repetirá con periodicidad máxima de una año.

7. – OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

7.1.- Del Promotor.

El Promotor está obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud o un Estudio Básico de Seguridad y Salud dependiendo del volumen de obra a realizar.

Este Estudio de Seguridad se incluirá en el Proyecto de Ejecución siendo requisito necesario para el visado de aquel, expedición de licencia municipal y demás autorizaciones administrativas.

El Promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección facultativa, las partidas incluidas en el Documento Presupuesto del Estudio de Seguridad.

7.2.- De la Empresa Constructora.

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud de obligada ejecución por parte de ella, coherente con el anterior y con los sistemas de prevención que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación de la Dirección Facultativa y será previo al comienzo de la obra.

Por último, 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.

7.3.- De la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de incidencias.

8. – NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad se hubiesen realizado en la obra, la valoración se hará conforme a este Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en párrafo anterior, se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

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

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

9. - VERTIDO RESIDUAL

El vertido de las instalaciones provisionales de obra, oficinas, vestuarios, aseo, etc. Se efectuará a la red general existente.

Madrid, enero de 2018

El Arquitecto



Fdo.: Dña. Noemí Gállego Fernández

ESS

Presupuesto

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
23	SEGURIDAD Y SALUD								
23.01 ceS03C010	ud CASETA ASEOS 20,50 m² <6 m Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) en obras de duración no mayor de 6 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones	1				1,00			
	Total partida 23.01						1,00	1.040,92	1.040,92
23.02 ceS03C110	ud CASETA VEST.20,50 m² <6 m Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) en obras de duración menor de 6 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	1				1,00			
	Total partida 23.02						1,00	1.004,33	1.004,33
23.03 ceS03C210	ud CASETA COMED.20,50m² <6 m Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para comedor (incluyendo distribución interior, instalaciones, fregadero y calentaplatos) en obras de duración menor de 6 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	1				1,00			
	Total partida 23.03						1,00	838,22	838,22
23.04 ceS03D010	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	1	6,00	3,40		20,40			
	Total partida 23.04						20,40	9,20	187,68
23.05 ceS03D020	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	1	6,00	3,40		20,40			
	Total partida 23.05						20,40	20,07	409,43
23.06 ceS03D030	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.COMEDOR Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	1	6,00	3,40		20,40			
	Total partida 23.06						20,40	7,61	155,24
23.07 ceS03D040	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.SALA CURAS Amueblamiento provisional en local para primeros auxilios o sala de curas comprendiendo camillas fija y transportable, botiquín portátil, taquillas de cristal para medicamentos e instrumental, mesa, asientos, percha y papelería totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	1	6,00	3,40		20,40			

AMPLIACIÓN 5 AULAS DE INFANTIL EN CEIP INFANTAS ELENA Y CRISTINA. SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
Avenida de Moscatelar, 17. 28703 San Sebastián de los Reyes. Madrid
AM- Anejos memoria

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total partida 23.07						20,40	22,93	467,77
23.08 ceSD1A010	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.	16				16,00			
	Total partida 23.08						16,00	4,85	77,60
23.09 ceSD1A020	ud EQUIPO LINTERNA AUTONOMO Equipo de linterna autónomo incorporado al casco de seguridad valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
	Total partida 23.09						2,00	33,58	67,16
23.10 ceSD1A030	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	16				16,00			
	Total partida 23.10						16,00	20,56	328,96
23.11 ceSD1A040	ud IMPERMEABLE Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	16				16,00			
	Total partida 23.11						16,00	10,76	172,16
23.12 ceSD1A060	ud TRAJE COMPLETO SOLDADOR Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
	Total partida 23.12						4,00	23,74	94,96
23.13 ceSD1A070	ud MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
	Total partida 23.13						4,00	16,19	64,76
23.14 ceSD1A080	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3				3,00			
	Total partida 23.14						3,00	13,43	40,29
23.15 ceSD1A120	ud SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3				3,00			
	Total partida 23.15						3,00	13,33	39,99
23.16 ceSD1A130	ud PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	16				16,00			
	Total partida 23.16						16,00	2,24	35,84
23.17 ceSD1B010	ud PANTALLA SOLD.ELECTR.DE MANO Pantalla de soldadura eléctrica de mano, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada	4				4,00			
	Total partida 23.17						4,00	7,85	31,40
23.18 ceSD1B020	ud PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.	4				4,00			
	Total partida 23.18						4,00	23,30	93,20

AMPLIACIÓN 5 AULAS DE INFANTIL EN CEIP INFANTAS ELENA Y CRISTINA. SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
Avenida de Moscatelar, 17. 28703 San Sebastián de los Reyes. Madrid
AM- Anejos memoria

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
23.19 ceS01B090	ud PANTALLA SOLD.OXIACET.CASCO Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, ventanal abatible adaptable a cabeza y compatible con el uso de casco, homologada.	4				4,00			
	Total partida 23.19						4,00	12,41	49,64
23.20 ceS01C010	ud MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	4				4,00			
	Total partida 23.20						4,00	16,21	64,84
23.21 ceS01C050	ud MASCARILLA PINTURA 2 VALV. Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.	4				4,00			
	Total partida 23.21						4,00	25,09	100,36
23.22 ceS01D010	ud GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO Gafas de montura de acetato, pañillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.	4				4,00			
	Total partida 23.22						4,00	15,36	61,44
23.23 ceS01E040	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.	4				4,00			
	Total partida 23.23						4,00	0,54	2,16
23.24 ceS01F020	ud CINTURÓN SEG.CAÍDA C/MUELLE Cinturón de seguridad de caída con amés en fibra de poliéster, elemento de amarre con cuerda de poliamida 6 sujeta al cinturón mediante piquete y acoplamiento al extremo de un muelle amortiguador destinado a frenar el impacto de caída, homologado.	2				2,00			
	Total partida 23.24						2,00	97,47	194,94
23.25 ceS01F080	ud CINTURÓN ANTIVIBRATORIO Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de los riñones, homologado.	2				2,00			
	Total partida 23.25						2,00	21,03	42,06
23.26 ceS01F070	ud DISPOSITIVO ANTICAÍDA Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales compuesto por un elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diámetro y 4 m de longitud con mosquetón, homologado y valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2				2,00			
	Total partida 23.26						2,00	26,78	53,56
23.27 ceS01F090	m CUERDA GUIA ANTICAÍDA Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	1	15,00			15,00			
	Total partida 23.27						15,00	2,42	36,30
23.28 ceS01G080	ud PAR GUANTES DIELECTRICOS B.T. Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.	4				4,00			
	Total partida 23.28						4,00	17,11	68,44

AMPLIACIÓN 5 AULAS DE INFANTIL EN CEIP INFANTAS ELENA Y CRISTINA. SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
Avenida de Moscatelar, 17. 28703 San Sebastián de los Reyes. Madrid
AM- Anejos memoria

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
23.29 ceS01G100	ud PAR MANGUITOS SOLDADURA Par de manguitos para trabajos de soldadura fabricados en piel, homologados.	4				4,00			
	Total partida 23.29						4,00	5,39	21,56
23.30 ceS01H010	ud PAR DE BOTAS GOMA Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.	16				16,00			
	Total partida 23.30						16,00	14,10	225,60
23.31 ceS01H050	ud PAR DE BOTAS DIELECTRICAS B.T Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.	4				4,00			
	Total partida 23.31						4,00	37,62	150,48
23.32 ceS01H110	ud PAR ZAPATOS PIEL PLANT/METAL. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con acolchado trasero, plantilla y puntera metálica, suelo antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologados.	16				16,00			
	Total partida 23.32						16,00	24,82	397,12
23.33 ceS02A010	ud SEÑAL PELIGRO 1,35 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilidades.	2				2,00			
	Total partida 23.33						2,00	34,05	68,10
23.34 ceS02A160	ud SEÑAL INFORM.40x40 cm c/SOP. Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 40x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilidades.	2				2,00			
	Total partida 23.34						2,00	13,23	26,46
23.35 ceS02A200	ud CONO BALIZAMIENTO 50 cm Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilidades.	2				2,00			
	Total partida 23.35						2,00	6,04	12,08
23.36 ceS02A210	ud LÁMPARA INTERMITENTE Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilidades.	1				1,00			
	Total partida 23.36						1,00	11,49	11,49
23.37 ceS02A240	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilidades.	1	20,00			20,00			
	Total partida 23.37						20,00	2,54	50,80
23.38 ceS02A260	ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.	1				1,00			
	Total partida 23.38						1,00	10,43	10,43

AMPLIACIÓN 5 AULAS DE INFANTIL EN CEIP INFANTAS ELENA Y CRISTINA. SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
Avenida de Moscatelar, 17. 28703 San Sebastián de los Reyes. Madrid
AM- Anejos memoria

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
23.39 ceS02C010	m VALLA METALICA Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	1	115,00			115,00			
	Total partida 23.39						115,00	1,54	177,10
23.40 ceS02C010	m BAJANTE DE ESCOMBROS Bajante de escombros, incluso p.p. de bocas de vertido, arandelas de sujeción, puntales de acodamiento, montaje y desmontaje, según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	1	5,00			5,00			
	Total partida 23.40						5,00	26,83	134,15
23.41 ceS02D010	m PROTECC.PERIM.FORJ.DESENCOF. Protección de perímetro de forjado a desencofrar con red vertical de seguridad de poliamida de 5 m de altura incluso p.p. de cuerdas de sujeción y desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones y medida la longitud de red colocada por el perímetro del forjado.	1	350,00			350,00			
	Total partida 23.41						350,00	3,30	1.155,00
23.42 ceS02D120	m BARAND.1 m"SARGENTO" FORJADO Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de forjado tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tabloneros horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	1	350,00			350,00			
	Total partida 23.42						350,00	7,82	2.737,00
23.43 ceS02D170	ud TOPE RETROCESO CAMIONES Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras formado por tabloneros anclados al terreno, incluida la colocación y el desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	1				1,00			
	Total partida 23.43						1,00	37,13	37,13
23.44 ceS02F030	ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	1				1,00			
	Total partida 23.44						1,00	38,30	38,30
23.45 ceS02G010	ud INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.	1				1,00			
	Total partida 23.45						1,00	221,40	221,40
23.46 ceS02G040	ud CUADRO ELÉCTRICO Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparataje.	1				1,00			
	Total partida 23.46						1,00	88,90	88,90
23.47 ceS02G060	ud PORTATIL LUMINOSO Suministro e instalación de lámpara portátil de mano con mango aislante y malla protectora.	1				1,00			
	Total partida 23.47						1,00	11,30	11,30
23.48 ceS03E020	ud RECONOCIMIENTO MEDICO ud Reconocimiento médico obligatorio.	16				16,00			
	Total partida 23.48						16,00	63,30	1.012,80

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
23.49 ceS03E030	ud MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.	1				1,00			
	Total partida 23.49						1,00	179,16	179,16
23.50 ceS03E060	ud REUNION MENSUAL COMITE Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo (cuando sea necesaria su constitución según la normativa vigente)	6				6,00			
	Total partida 23.50						6,00	124,04	744,24
23.51 ceS03E040	ud HORA TECNICO GRADO MEDIO Técnico de grado medio en estudios y control de medidas de prevención.	6				6,00			
	Total partida 23.51						6,00	30,83	184,98
23.52 ceS03E050	ud HORA ASESOR TECNICO Asesor técnico en Seguridad e Higiene en el Trabajo para impartir formación a los trabajadores durante las obras.	6				6,00			
	Total partida 23.52						6,00	24,22	145,32
23.53 ceS03E080	ud HORA MANTENIMIENTO LOCALES Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)	24				24,00			
	Total partida 23.53						24,00	14,30	343,20
	Total capítulo 23								14.007,75

AMPLIACIÓN 5 AULAS INFANTIL. CEIP INFANTAS ELENA Y CRISTINA. SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES.

SEGURIDAD Y SALUD

ESS

Planos