



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Autor/es del documento

Nombre:
Número de colegiado:
Colegio de:

| | | | |
|-------------------------|------------|---|--------|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE | | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: |
| | | | |
| | | Entresuelo Derecha, 23004 Oviedo | |

VISADO

PROYECTO

DESMANTELAMIENTO DE DOS NAVES EN LA ACTUACIÓN "LA BASCONIA" EN EL MUNICIPIO DE BASAURI (BIZKAIA)



| | |
|----------------------------|--|
| EMPLAZAMIENTO: | Naves Basconia C/ Larrazabal, 48970 Basauri, Vizcaya |
| PROMOTOR: | ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL DE SUELO (SEPES) |
| CONTRATISTA: | EMPRESA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES, SA, SME, MP (EMGRISA)  |
| AUTOR DEL PROYECTO: | D. Ramón Javier Martínez Muñoz <i>Ingeniero Industrial del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Asturias.</i> <i>Colegiado nº: 3222.</i>  |
| FECHA: | Mayo 2023 |

| | | |
|-------------------------|---|----------------------|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | |
| | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| VISADO | | |

CONTENIDO

| | | |
|----------|--|----|
| 1. | DOCUMENTO 1: MEMORIA..... | 7 |
| 1.1. | ENCARGO..... | 7 |
| 1.2. | ANTECEDENTES. | 8 |
| 1.2.1. | UBICACIÓN Y ACCESOS. | 8 |
| 1.3. | OBJETO..... | 10 |
| 1.4. | CONDICIONES URBANÍSTICAS..... | 11 |
| 1.5. | ALCANCE Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES..... | 11 |
| 1.6. | RESUMEN DE ÁREAS Y VOLÚMENES..... | 15 |
| 1.7. | INTERFERENCIAS. | 15 |
| 1.8. | ACTUACIONES E INTERVENCIONES A REALIZAR. | 17 |
| 1.8.1. | ETAPA 1: TRABAJOS PREVIOS..... | 17 |
| 1.8.2. | ETAPA 2: DEMOLICIONES..... | 19 |
| 1.8.2.1. | FASE 1: DESMONTAJE PREVIO DE SEGURIDAD..... | 20 |
| 1.8.2.2. | FASE 2: DEMOLICIÓN DE LAS NAVES HASTA LA COTA DE SOLERA..... | 23 |
| 1.8.3. | ETAPA 3: ACONDICIONAMIENTO DE LA PARCELA..... | 27 |
| 1.9. | MEDIOS PREVISTOS EN LA OBRA Y ORGANIZACIÓN..... | 27 |
| 1.10. | SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA..... | 28 |
| 1.11. | PLAZO DE EJECUCIÓN. | 29 |
| 1.12. | NORMATIVA..... | 29 |
| 1.13. | CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA..... | 32 |
| 1.14. | PRESUPUESTO. | 35 |
| 1.15. | ORDEN DE PRIORIDAD ENTRE LOS DOCUMENTOS | 35 |
| | ANEXO I: ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL. | 36 |
| | ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (EGR)..... | 38 |
| | ANEXO III: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS..... | 52 |
| 2. | DOCUMENTO 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO Y PLANOS..... | 54 |
| 3. | DOCUMENTO3: PLIEGO DE CONDICIONES. | 61 |

| | | |
|----------|---|----|
| 3.1. | DATOS CARACTERÍSTICOS DE LA OBRA..... | 61 |
| 3.2. | PRESCRIPCIONES TÉCNICA GENERALES. | 61 |
| 3.3. | CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA. | 62 |
| 3.4. | CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL..... | 69 |
| 3.5. | CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA EN SEGURIDAD Y SALUD..... | 70 |
| 3.5.1. | PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. | 72 |
| 3.5.2. | OBLIGACIONES DEL PROMOTOR. | 75 |
| 3.5.3. | OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA. | 75 |
| 3.5.4. | DISPOSICIONES MÍNIMAS..... | 76 |
| 3.6. | PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES..... | 77 |
| 3.6.1. | SOLUCIÓN ADOPTADA. | 78 |
| 3.6.2. | CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. | 78 |
| 3.6.2.1. | REPLANTEOS. | 78 |
| 3.6.2.2. | INSTALACIONES AUXILIARES, PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES..... | 78 |
| 3.6.2.3. | GESTIÓN DE RESIDUOS..... | 78 |
| 3.6.2.4. | ACCESO A LA OBRA..... | 82 |
| 3.6.2.5. | DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN. | 82 |
| 3.6.2.6. | GASTOS EXIGIBLES AL CONTRATISTA. | 83 |
| 3.6.2.7. | MEDICIÓN Y ABONO. | 83 |
| 3.6.3. | RESTO DE CONDICIONES PARTICULARES. | 84 |
| 3.6.4. | SECUENCIAS PARA LOS TRABAJOS..... | 84 |
| 4. | DOCUMENTO 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO..... | 87 |
| 5. | DOCUMENTO 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. | 90 |
| 5.1. | INTRODUCCIÓN. | 90 |
| 5.1.1. | ANTECEDENTES. | 90 |
| 5.1.2. | OBJETO..... | 90 |
| 5.1.3. | ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN. | 91 |

| | |
|---|-----|
| 5.2. MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD..... | 91 |
| 5.2.1. CARACTERÍSTICAS Y DENOMINACIÓN DE OBRA. | 91 |
| 5.2.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA..... | 91 |
| 5.2.3. MEDIOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA..... | 91 |
| 5.2.4. RIESGOS ESPECÍFICOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICADAS A LOS TRABAJOS. | 93 |
| 5.2.5. Medidas preventivas por trabajos. | 96 |
| 5.2.6. PROTECCIONES COLECTIVAS DE OBRA..... | 106 |
| 5.2.7. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS: RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN..... | 109 |
| 5.2.8. INSTALACIONES DE OBRA PROVISIONAL. | 124 |
| 5.2.9. INSTALACIÓN SANITARIA Y SERVICIOS COMUNES..... | 126 |
| 5.2.10. EVALUACIÓN DE RIESGOS. | 128 |
| 5.3. PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. | 139 |
| 5.3.1. CONDICIONES GENERALES DE APLICACIÓN. | 139 |
| 5.3.1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN. | 139 |
| 5.3.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN..... | 143 |
| 5.3.2.1. PROTECCIÓN INDIVIDUALES. | 144 |
| 5.3.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS. | 150 |
| 5.3.3. NORMAS PARTICULARES. | 160 |
| 5.3.4. DOCUMENTACION LABORAL OBLIGATORIA..... | 160 |
| 5.3.5. REVISIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD..... | 161 |
| 5.3.6. ORGANIZACIÓN DE PREVISIÓN DE LA OBRA. | 162 |
| 5.3.6.1. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA. | 162 |
| 5.3.6.2. BASES DE ORGANIZACIÓN..... | 163 |
| 5.3.6.3. COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD. | 171 |
| 5.3.6.4. COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD..... | 172 |
| 5.3.6.5. RÉGIMEN DE SUBCONTRATACIÓN DE LA OBRA..... | 172 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 5.3.7. | INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DEL PERSONAL..... | 173 |
| 5.3.8. | OBSERVACIÓN, NOTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE ANOMALÍAS. | 175 |
| 5.3.9. | NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES..... | 175 |
| 5.3.10. | INFORMACIÓN ESTADÍSTICA..... | 176 |
| 5.3.11. | MEDICINA PREVENTIVA Y ASISTENCIAL..... | 176 |
| 5.3.11.1. | SERVICIO PREVENTIVO DE MEDICINA DEL TRABAJO..... | 176 |
| 5.3.11.2. | NOCIONES PRIMEROS AUXILIOS..... | 177 |
| 5.3.11.3. | BOTIQUINES DE OBRA..... | 178 |
| 5.3.12. | INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR..... | 179 |
| 5.3.13. | SITUACIONES DE EMERGENCIA..... | 181 |
| 5.3.14. | FALTAS Y SANCIONES..... | 182 |
| 5.4. | PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD..... | 182 |
| 5.5. | PLANOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD..... | 183 |

DOCUMENTO 1: MEMORIA

1. DOCUMENTO 1: MEMORIA.

1.1. ENCARGO.

La Empresa para la Gestión de los Residuos Industriales, S.A.,S.M.E.,M.P (en adelante EMGRISA), con domicilio social en C\ Santiago Rusiñol, 12, 28040 - Madrid, encarga a la empresa Martínez Ingeniería Innovación y Servicios, S.L.N.E. (en adelante MINGISER), con domicilio social en la calle Melquiades Álvarez número 19 Bajo de Langreo, la redacción del proyecto demolición de dos naves de la antigua fábrica siderometalúrgica La Basconia localizadas en el término municipal de Basauri, ubicada en calle Larrazabal , CP 48970 Basauri, Vizcaya, propiedad de Entidad Pública Empresarial de Suelo (en adelante SEPES). MINGISER a través del Ingeniero Industrial D. Ramón Javier Martínez Muñoz, redacta el presente proyecto con el fin de obtener las pertinentes licencias para ejecutar la obra.

Resumen de Datos:

CONTRATISTA:

Razón Social: EMGRISA – Empresa para la Gestión de los Residuos Industriales, SA,SME,MP

Domicilio Social: C/ Santiago Rusiñol, 12, 28040 - Madrid

Dirección de la obra: C/ Larrazabal Kalea,0, CP.48970 Basauri en Vizcaya

PROYECTISTA:

Nombre: D. Ramón Javier Martínez Muñoz.

DNI: 52819308S

Titulación: Ingeniero Industrial.

Colegiado: N°: 3222 en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Asturias.

Empresa: Martínez Ingeniería Innovación y Servicios, (MINGISER).

CIF: B74297466

Dirección: C/Melquiades Alvarez, 19 Bajo – 33930 Langreo (Asturias).

Teléfono: +34 984158937

Email: mingiser@gmail.com

1.2. ANTECEDENTES.

Las instalaciones contempladas en este proyecto objeto del derribo son propiedad de la Entidad Pública Empresarial de Suelo (en adelante SEPES), adscrita al Ministerio de Vivienda.

La parcela estuvo ocupada anteriormente por la fábrica siderometalúrgica LA BASCONIA de principios del siglo XX, dedicada a la fabricación de hojalata y otras construcciones metálicas, hasta que cesó su producción.

Una de las naves objeto de la demolición sufrió un incendio que dejó la estructura de esta muy dañada provocando el colapso del tejado, razón para la cual se procede a la redacción de este proyecto con el fin de demoler dichas instalaciones.

En la siguiente imagen se puede ver una foto aérea de las instalaciones.

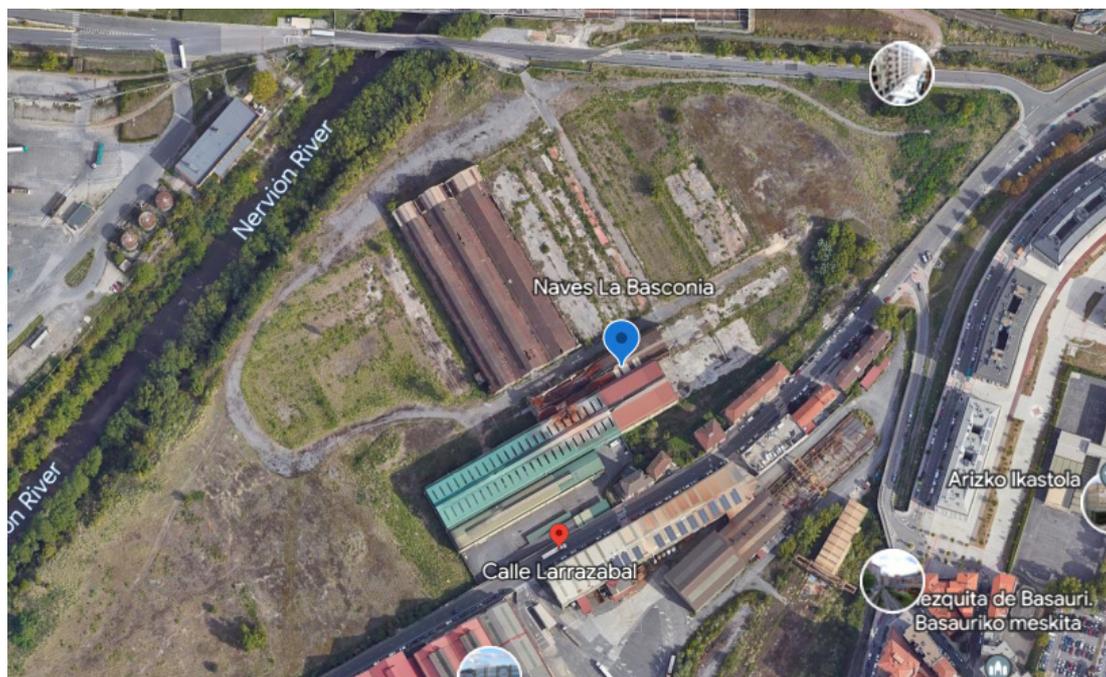


Figura 1: Vista General.

1.2.1. UBICACIÓN Y ACCESOS.

Las naves industriales objeto de este proyecto se encuentran localizadas en la calle Larrazábal número 72 (48970) en Basauri, Vizcaya. Esta parcela se ubica en los límites entre área industrial y área urbana pero fuera de esta. La parcela limita en su margen Norte con vía de acceso a instalaciones de Arcelor Mittal, en su margen Oeste

la parcela limita la Ría de Bilbao, en su margen Sur y Este con la calle Larrazabal. Se localizan puntualmente viviendas en ese margen.

Las dos naves para demoler, ambas comparten medianera con la nave en operación propiedad de la empresa Cromo Europa, SA dedicada al tratamiento superficial de cilindros.

La parcela presenta cerramiento perimetral completo, vial de acceso de vehículos pesados y espacio de maniobra suficiente para las actividades a desarrollar (desmantelamiento, segregación, almacenamiento y carga de material para su gestión).

Las naves industriales objeto del proyecto se pueden localizar a través de las siguientes coordenadas geográficas:

- 43°14'28"N.
- 2°53'29"W.

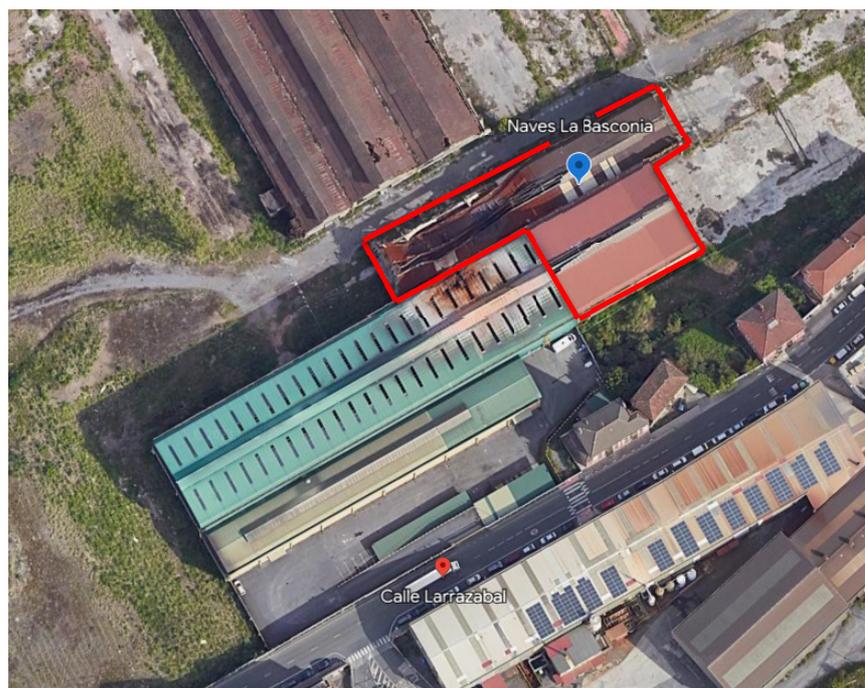


Figura 2: Ubicación de las instalaciones.

La accesibilidad de los accesos y viales anteriormente descritos se evalúa conforme al RD 2267/2004:

| Accesibilidad de los viales de acceso | SI | NO |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Espacio público de ancho total > 8m. (incluido aceras) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ancho útil libre de la vía pública ≥ 3 m | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vía pública ≥ 4 m de anchura, frente a más de 10 m de fachadas accesibles | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ancho útil libre de la vía pública ≥ 6 m en calles de ancho total >12 m. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ancho útil libre de la vía pública $\geq 7,20$ m en tramos curvos | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pendiente $\leq 15\%$ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Capacidad portante ≥ 2.000 kg/m ² | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Curvas: los radios de la corona circular han de ser >5,30 y <12,50 metros | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| Accesibilidad a recinto y viales interiores | SI | NO |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| Anchura mínima libre 5m | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Altura mínima libre o de gálibo 4,5m | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Capacidad portante del vial 2.000 kp/m ² | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

1.3. OBJETO.

El presente proyecto tiene por objeto definir todas las actuaciones necesarias para realizar la demolición de dos naves industriales de la antigua fábrica siderometalúrgica La Basconia sin uso actual y que han sufrido un incendio, ambas comparten medianera con una nave en operación, propiedad de la empresa Cromo Europa S.A. dedicada a tratamiento superficial de cilindros, y los trabajos de valorización in situ de los residuos pétreos generados y la retirada y gestión de otros residuos existentes hacia gestor autorizado según la caracterización y tipología del residuo.

Las Naves no presentan equipos ni materiales ajenos a los constructivos en su interior (parte de una de las naves ha colapsado, debido a los desperfectos sufridos en el incendio).

Se contempla un desmantelamiento hasta cota de solera, sin la retirada de esta. Las instalaciones no tienen ningún servicio operativo (agua, luz, ...).

Se detallarán las técnicas a seguir, la maquinaria y equipos a utilizar, los plazos previstos y las medidas a adoptar para que los trabajos se realicen desde el punto de vista de la seguridad laboral y medioambiental, cumpliendo en todo momento la legislación vigente de aplicación.

1.4. CONDICIONES URBANÍSTICAS.

La referencia catastral donde se encuentran las edificaciones es:

- 015 1001 02001 0001.



Figura 3: Referencia catastral.

1.5. ALCANCE Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES.

El alcance de este proyecto abarca todas las tareas necesarias para la demolición por completo de las dos naves de la antigua fábrica siderometalúrgica La Basconia. La demolición de las naves 1 y 2 se realizará hasta la cota del suelo actual sin realizar la demolición de las soleras ni de las cimentaciones. Todos los residuos generados en los trabajos serán enviados a gestores autorizados. En los trabajos de demolición se tendrá especial cuidado con las paredes medianeras pertenecientes a la nave industrial de Cromo Europa las cuales serán conservadas. En la siguiente imagen se pueden ver las dos naves a demoler.

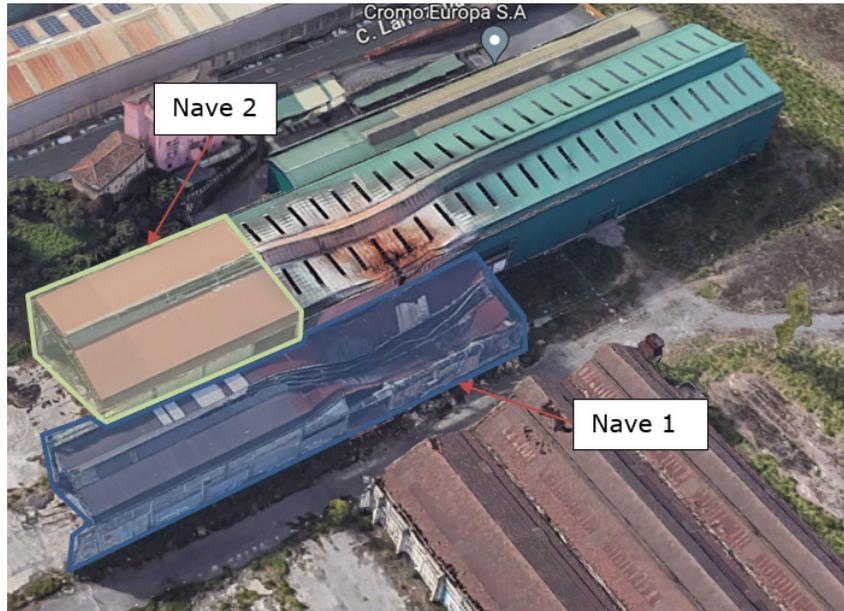


Figura 4: Naves 1 y 2 para demoler.

CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES.

Las dos naves industriales para desmantelar se encuentran vacías y sin servicios activos. Las dimensiones aproximadas de las naves a desmantelar son:

- Nave 1: Largo 90 metros, ancho 15 metros y altura de la cumbrera 15 metros. Esta nave es la que sufrió el incendio. Se puede ver en la siguiente figura.



Figura 5: Imagen del interior de la nave 1.

- Nave 2: Largo 40 metros, ancho 27 metros y altura de la cumbrera 21 metros. Esta nave no ha sido afectada por el incendio.



Figura 6: Imagen del interior de la nave 2.

Las dos naves industriales presentan una estructura formada por pilares y viga corrida de hormigón armado, y cubierta formada por cerchas metálicas y cerramiento de chapa metálica y traslucido de policarbonato. El cerramiento lateral de la nave 1 presenta un zócalo inferior de ladrillo cerámico de una altura de 2 metros con cerramiento de chapa metálica y traslucido de fibra a partir del zócalo y en la parte superior presentan un frontal de muro de hormigón de unos 2 metros. El cerramiento lateral de la nave 2 (cerramiento Sureste) está formado por cerramiento de muro de hormigón en toda la fachada. La pared medianera entre las naves está formada por un zócalo de ladrillo de 2 metros de altura y cerramiento de chapa metálica a continuación hasta la cota de la viga horizontal corrida.

Ambas naves disponen de solera de hormigón armado en toda su superficie, que presenta buen estado de conservación, a excepción de la zona que sufrió el incendio que se encuentra rota.

Ambas naves no presentan cerramiento lateral en su fachada Noreste.

En las siguientes imágenes se puede ver el cerramiento lateral de la nave 1 en la zona que no fue afectada por el incendio y el cerramiento lateral de la nave 2.



Figura 7: Imagen del cerramiento lateral de la nave 1.



Figura 8: Imagen del cerramiento lateral de la nave 2.

En la figura anterior también se puede observar el cerramiento medianero de la nave 2 con la nave de Cromo Europa, el cual se tendrá que conservar.

1.6. RESUMEN DE ÁREAS Y VOLÚMENES.

En este apartado se van a describir las áreas y volúmenes de cada una de las edificaciones que son objeto de este proyecto.

| DENOMINACIÓN | SUPERFICIE Construida | VOLUMEN Construido |
|----------------|--------------------------|-----------------------|
| NAVE 1: | 1.350 m ² | 17.550 m ³ |
| NAVE 2: | 1.080 m ² | 20.520 m ³ |

1.7. INTERFERENCIAS.

Para la realización de la demolición de las dos naves industriales de la antigua fábrica siderometalúrgica La Basconia, habrá que tener en cuenta las siguientes interferencias significativas:

- Existencia de una nave en operación, propiedad de la empresa Cromo Europa S.A esta compartiendo medianeras con las naves a demoler como se puede ver en la siguiente imagen:



Figura 9: Nave en operación.

- Existencia de viviendas que están a unos 20 metros aproximadamente con las naves a demoler como se puede ver en la siguiente imagen:



Figura 10: Viviendas próximas a las naves.

- Existencia de unas naves que está a unos 15 metros aproximadamente de las naves a demoler como se puede ver en la siguiente imagen:

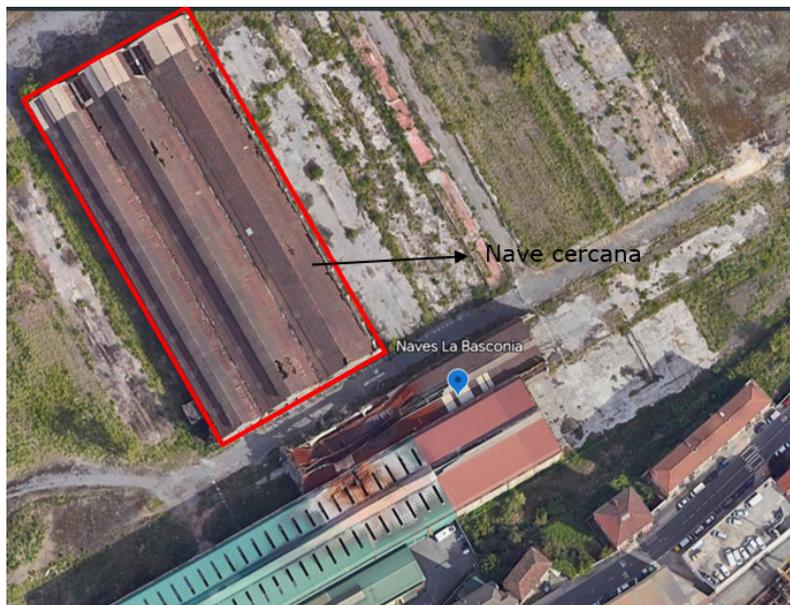


Figura 11: Naves industriales cercanas.

1.8. ACTUACIONES E INTERVENCIONES A REALIZAR.

El alcance comprende todas las actuaciones necesarias para demolición por completo las dos naves. Las etapas previstas a realizar son:

- Etapa 1: Trabajos previos.
- Etapa 2: Demoliciones.
- Etapa 3: Acondicionamiento de la parcela.

Así mismo se incluye la retirada, transporte de todos los residuos generados, fuera de las instalaciones a Gestores Autorizados.

Todos los medios auxiliares, herramientas, equipos, medios de transporte, medios de elevación, equipos de protección individual y medidas de seguridad colectiva, medidas para la protección medioambiental (necesarias para evitar la emisión de polvo, ruido y vertidos al medio natural), etc., necesarios para la realización de los trabajos, serán definidos en este proyecto.

1.8.1. ETAPA 1: TRABAJOS PREVIOS.

Antes del comienzo de los trabajos de demolición, las zonas afectadas por los trabajos se acotarán y se señalizarán cumpliendo la normativa vigente, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la obra. Se colocarán los pertinentes carteles de obra que prohíben el acceso a personas ajenas a la obra, así como a las personas que no dispongan de los EPI's necesarios.

Realizados estos trabajos, se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- **Desconexión de los servicios existentes.**

Inicialmente no existen servicios activos en las naves, pero si se inspeccionarán los suelos por los que vaya a circular la maquinaria, comprobando que no existan servicios enterrados que puedan ser afectados por el peso de la maquinaria.

- **Adecuación de un acceso.**

Se utilizará como acceso a la obra tanto para personal como para camiones y maquinaria el portón existente desde la carretera. Este acceso estará cerrado durante los trabajos, siendo controlado durante su apertura para la entrada de personal y camiones.

- **Inspecciones de todos los sectores e instalaciones de la obra.**

Las inspecciones que se realizarán serán las siguientes:

- Se estudiarán las características de las superficies por las que va a circular maquinaria con el fin de garantizar la seguridad. Conjuntamente con la realización de estas inspecciones anteriores se analizarán los posibles riesgos existentes con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias (agujeros a nivel del suelo abiertos, estado de los suelos, falta de iluminación en zonas de trabajo, ...). Una vez detectados y analizados se procederá inmediatamente a su corrección o señalización, y se definirán los EPI´s específicos según las zonas de trabajo.
- **Señalización específica.**

Una vez realizadas las inspecciones anteriores, se definirán y señalizarán las vías de circulación, las zonas de acopio de materiales, así como el protocolo de evacuación de accidentados, para poder minimizar las consecuencias en caso de accidente y socorrer y evacuar a los trabajadores de la forma más eficaz posible. Se colocarán todas las señales que indiquen los riesgos identificados en las inspecciones. Con pintura de alta visibilidad, se marcarán en el suelo las zonas donde existan galerías, líneas eléctricas, etc., vallando las zonas de los suelos inestables donde exista riesgo de hundimiento para maquinaria pesada.
- **Implantación de obra.**

Se comenzará con el suministro, montaje y la colocación de las instalaciones provisionales de obra o con el acondicionamiento de las existentes en las zonas que la Propiedad puede tener fuera de las edificaciones que se van a demoler. De forma más detallada serán:

 - Instalación de contenedor como oficina y Almacén de herramientas.
 - Instalación de los Servicios Higiénicos.
 - Preparación de la alimentación eléctrica de obra. Esta instalación será alimentada mediante un grupo electrógeno. El sistema eléctrico temporal de obra en tensión será tendido por el suelo o por zonas visibles y señalizado en todo su recorrido, y no se podrá utilizar hasta que el equipo eléctrico de obra haya certificado su instalación.
 - Se instalará iluminación en todas las zonas de trabajo que sean necesarias.
 - Colocación de extintores en todas las zonas con riesgo de incendio.

- Debido a la ausencia de punto de toma de agua, se instalarán depósitos GRG (mínimo 2) junto con bomba de trasiego y mecanismo de sistema para riego que permita disponer de agua para higiene del personal de obra y riego de los materiales como medida de minimización de generación de polvo. Se localizarán en las proximidades del almacén de obra. El suministro de agua se realizará mediante camiones cuba, el régimen de suministro estará condicionado por el consumo durante las diferentes actividades de la obra.
- **Maquinaria.**
A partir de ese momento, se recibirá en obra la maquinaria pesada, los contenedores de acopio de residuos, etc, con el fin de comenzar propiamente los trabajos de retirada de residuos y los trabajos de previos de demolición selectiva.
- **Retirada de residuos.**
Tras los trabajos previos, es necesario iniciar las tareas de retirada de residuos existentes en las naves y que no sean de naturaleza pétreo. Así, se seguirán los siguientes pasos:
 - Retirada de los paneles traslucidos existentes en los cerramientos laterales y en la coronación de las cubiertas.
 - Retirada de las tuberías de PVC de bajantes de agua.
 - Retirada de lamparás existentes colgadas de las cerchas metálicas de las cubiertas.

Estos residuos se retirarán de forma manual, varias personas depositarán los residuos separados por tipos en contenedores para su envío a gestor autorizado.

1.8.2. ETAPA 2: DEMOLICIONES.

La demolición que se va a realizar la podemos clasificar en las siguientes fases:

- Fase 1: Desmontaje previo de seguridad. En esta fase se realizará el desmantelamiento de la parte de la nave 1 colapsada por el incendio, y el desmontaje y separación de la nave 2 respecto de la nave de Cromo Europa, mediante el corte de las vigas metálicas y de hormigón que son colindantes entre ambas naves. En la siguiente imagen se puede ver las dos zonas de actuación.

- Fase 2: Demolición de las dos naves hasta la cota de la solera.

Todos los medios auxiliares, herramientas, equipos, medios de transporte, medios de elevación, equipos de protección individual y medidas de seguridad colectiva, medidas para la protección medioambiental (necesarias para evitar la emisión de polvo, ruido y vertidos al medio natural), etc., necesarios para la realización de los trabajos, serán definidos en este proyecto.

1.8.2.1. FASE 1: DESMONTAJE PREVIO DE SEGURIDAD.

En esta fase se realizará la separación física entre las dos naves a demoler y la nave de Cromo Europa. En la siguiente imagen se puede ver las dos zonas de actuación (en color azul la nave 2 y en color verde la nave 1).



Figura 12: Zonas a retirar previamente.

La primera actuación será realizar la retirada de la zona de la nave 1 que se ha visto afectada por el incendio y que se encuentra colapsada (zona de color verde en la figura anterior). Esta cubierta comparte pilares y cerramiento lateral con la nave de Cromo Europa que se tendrá que preservar hasta que Cromo Europa realice los

trabajos de adecuación y sustitución de los elementos medianeros y estructurales que se vieron afectados por el incendio, trabajos que no son alcance de este proyecto. Para realizar el desmantelamiento de esta zona, se utilizará una grúa que irá sustentando la estructura afectada del tejado que cuelga y tira de la pared medianera, para realizar el corte de dicha estructura mediante oxicorte desde una cota superior mediante plataforma elevadora o desde andamios colocados en la nave de Cromo Europa y mediante máquina de brazo largo con cizalla de hierro en aquellas zonas que permita realizar el corte con seguridad, de forma que se pueda descender la parte del tejado colapsado hasta el suelo donde la máquina con cizalla de hierro finalizará el achatarramiento de la estructura por completo.

En esta fase 1 también se realizará la separación física entre la nave 2 y la nave de Cromo Europa (zona de actuación marcada de azul en la figura anterior). Mediante una plataforma elevadora se realizará la retirada de las chapas metálicas de la cubierta de la nave 2 junto a la pared medianera de Cromo Europa de forma que queden a la vista las correas y las vigas metálicas que sustentan el tejado retirado. Estas vigas metálicas serán sustentadas mediante la grúa y a través del equipo de oxicorte se irá cortando una a una hasta realizar la retirada de todas por completo. Finalizada la separación física del tejado entre ambas naves se procederá al corte de las vigas corridas horizontales de hormigón armado junto a la pared medianera. Este corte se realizará mediante hilo de diamante de forma que permita el corte de la viga sin transmitir vibraciones o afecta el resto de viga que entra en la nave de Cromo Europa. En la siguiente imagen se puede ver la zona que separación.



Figura 13: Zonas a retirar previamente en la nave 2.

Para realizar el corte con oxicorte de las estructuras metálicas se utilizará el siguiente procedimiento de trabajo:

A) Método de Achatarramiento Manual.

El método manual más extendido para corte de hierro o acero al carbono es el que utiliza equipos de oxicorte. Este método es el que realizarán directamente los trabajadores mediante el empleo de sopletes. Este consiste en un proceso de dos etapas: en la primera el acero se calienta (900°C) mediante una llama calefactora de gas combustible y oxígeno, y en la segunda, una corriente de oxígeno corta el metal y elimina los óxidos de hierro producidos. Para utilizar esta técnica se utilizarán sopletes de 750, 1000 y 2500 mm alimentados con propano y oxígeno. Se utilizará propano como combustible porque el poder calorífico es muy elevado y la llama de calefacción es oxidante, produciendo poco CO, y respetando el medioambiente.

Los componentes de cada uno de los equipos de oxicorte que está previsto utilizar en el desmantelamiento son:

- Sopletes de 750 de longitud, para facilitar el corte de todos los elementos según su situación.

- Manguera bitubo para conducción de oxígeno y propano.
- Válvulas de seguridad, oxígeno y propano.
- Reguladores de presión de oxígeno.
- Reguladores de presión de propano.
- Boquillas de los números 1-8, a utilizar según el espesor de la pieza a cortar.
- Colectores, empalmes y abrazaderas.

Se realizará el desmantelamiento de vigas, etc. Se realizarán los cortes necesarios para que los equipos y las instalaciones queden segmentados y separados de sus anclajes de manera que puedan ser retirados posteriormente mediante grúa.

1.8.2.2. FASE 2: DEMOLICIÓN DE LAS NAVES HASTA LA COTA DE SOLERA.

Una vez acabado los trabajos de desmontaje previos de seguridad, y que las naves 1 y 2 se encuentran separadas físicamente de la nave de Cromo Europa, se llevará a cabo la demolición por completo del resto de las naves.

Como norma general en los trabajos de demolición de las dos naves descritas en el alcance, se va a seguir uno de los siguientes métodos:

B) Método de Achatarramiento con Maquinaria.

Este método consiste en el achatarramiento de las instalaciones utilizando una cizalla de hierro acoplada a una retroexcavadora. Dependiendo de la máquina que se vaya a usar, se instalarán cizallas de hierro de diferente tonelaje, permitiendo con estas cortar todo elemento hasta un espesor máximo de 35 mm. En esta obra debido a la existencia de cubiertas de estructura y chapa metálica y cerramientos laterales de chapa metálica se utilizará este método para el desmantelamiento de esta parte.

C) Métodos de Demolición.

Los métodos de demolición que se van a emplear en las naves descritas en el alcance de este proyecto son:

- A) Demolición mediante maquinaria.
- Demolición por empuje.
 - Demolición mediante demoledores.

- Demolición mediante martillos.

A continuación, se describen los procedimientos de demolición a utilizar, tanto individualmente como de modo combinado, para la realización de los trabajos previstos en cada una de las unidades de derribo consideradas.

Demolición mediante empuje.

Consiste en demoler mediante empuje partes de construcciones. En este caso se empuja lateralmente, en sentido horizontal, con una herramienta (frecuentemente una cuchara) montada en el brazo de la excavadora. La construcción debe derribarse hasta una altura apropiada para la máquina utilizada. La altura normalmente está limitada a 20 m.

La excavadora debe tener una gran estabilidad e ir provista de orugas, estando colocada a una distancia del punto de derribo igual a 1/3 de la altura de la unidad a demoler en cuestión. Éste es un método rápido y el riesgo de sobrecarga de la excavadora es pequeño. Si se utiliza una cuchara la misma máquina puede realizar la carga de los fragmentos.

El método exige una gran distancia de seguridad y no se tiene control sobre la dirección del desplome. No puede utilizarse para hormigón armado ya que las tensiones de flexión no son suficientes para superar el límite de rotura del material. Además, sólo es utilizable en derribos totales produciendo una gran carga ambiental con polvo, ruidos y sacudidas.

En la obra, este sistema puede ser de utilidad en la demolición de cerramientos de ladrillo, pequeñas edificaciones de baja altura y paredes de bloque de hormigón.

Demolición con máquinas con martillo picador.

Para demoler grandes volúmenes de hormigón las herramientas de mano son antieconómicas. Existen martillos hidráulicos con pesos de 50 a 3.500 kg que pueden montarse sobre equipos y que, en comparación con las herramientas de mano, tienen la ventaja de poseer una fuerza de percusión y de empuje mayor, reportando un rendimiento considerablemente mayor. Los martillos hidráulicos exigen que la máquina tenga suficiente estabilidad (en relación al peso).

En la obra este método se utilizará en la demolición de pilares y vigas de hormigón armado.

Demolición con máquinas con demoledores.

El uso de un demoledor con gran fuerza de tracción y ruptura para derribar edificios exige máquinas de gran estabilidad.

Los demoledores sujetan secciones de la estructura de hormigón y con su potente momento de flexión la rompen en pedazos; también pueden fragmentar el material. Pueden utilizarse varios demoledores distintos y la forma de las mandíbulas se adapta al material a derribar y a la función requerida. Las hay sólo para fragmentar y con cizallas para cortar armaduras y vigas metálicas. Estos demoledores se fabrican de distintos tamaños, desde 200 a 4.000 kg y con unas potencias de fragmentación considerables. La altura de derribo está limitada a unos 30 metros y deben ir montadas en excavadoras hidráulicas de un peso adaptado al tamaño de los demoledores. Entre otros ejemplos de maquinaria hidráulica para romper hormigón pueden citarse los demoledores primarios y los demoledores secundarios. Los primeros trituran y los segundos fragmentan.

En esta obra este sistema se utilizará en la mayoría de las demoliciones, como en la demolición de muros, vigas y pilares de hormigón armado.

Procedimiento de trabajo para las demoliciones.

Una vez que se encuentren todas las edificaciones libres de residuos, podrán comenzar los trabajos de demolición.

Los trabajos serán realizados con recursos y maquinaria moderna, de forma que se aseguren altos niveles de rendimiento y se minimicen en la manera de lo posible, la generación de impactos negativos para el medio ambiente, normalmente ruido y vibraciones.

La demolición comenzará con una máquina con demoledor primario y brazo de demolición con la altura suficiente para llegar a la parte más alta de la edificación, de forma que permita iniciar la demolición de la edificación por su parte más alta y continuar avanzando hacia la parte más baja. Se comenzará por un extremo de la edificación, siempre situando la máquina por la parte exterior.

Se comenzará con la demolición de las cubiertas, seguido de la demolición de los muros de fachada. La máquina irá avanzando desde un extremo hasta el otro extremo de la edificación hasta completar la demolición, realizando la separación de las diferentes fracciones pétreas que forman la edificación principal, como son:

- Vigas y chapas metálicas.

- Hormigón armado de las estructuras.
- Mezcla de ladrillos, etc.

Finalmente, el hormigón armado será fragmentado realizando la separación del 100% del hierro de las armaduras.

Todos los residuos serán enviados a gestores autorizados.

PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EJECUCIÓN.

Los procedimientos de ejecución para las diferentes unidades van a ser los siguientes:

| PROCEDIMIENTO DE TRABAJO ESPECIFICO DESMANTELAMIENTO Y DEMOLICIÓN | | Nº: 001_rev00 |
|--|--|--|
| UNIDADES QUE APLICA: Demolición de la nave 1 y 2. | | |
| TAREAS | DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS | MEDIOS A EMPLEAR |
| 1 | Limpiezas Previas. Se retirarán todos los residuos existentes en el interior de las edificaciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiales plásticos. ▪ Lámparas. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipo de limpieza. ✓ Herramientas manuales. ✓ Contenedores. ✓ Plataforma elevadora. |
| 2 | Demolición selectiva. Se realizarán las demoliciones previas que dejen separadas físicamente las naves 1 y 2 de la nave de Cromo Europa, retirando todos aquellos elementos constructivos secundarios, funcionales, e instalaciones, separando en contenedores cada residuo en función de la naturaleza. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipo de achatarramiento manual. ✓ Máquina de corte con hilo de diamante. ✓ Retroexcavadora con cizalla de hierro. ✓ Grúa. ✓ Plataforma elevadora. ✓ Contenedores. |
| 3 | Demolición de las naves. Una máquina con cizalla de hierro y demoledor primario realizará la demolición de las edificaciones por completo. Comenzará demoliendo los tejados o cubiertas, continuará con las fachadas para finalizar con la estructura y forjados, siempre realizando la demolición de arriba hacia abajo, de un extremo hacia el otro de la edificación. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Retroexcavadora con brazo de demolición con demoledor primario, cizalla de hierro y martillo picador. |

| | | |
|---|--|---|
| | Finalizada la de las edificaciones, una máquina con martillo picador realizará el picado de pilares y vigas de hormigón armado. | |
| 4 | Gestión de los residuos. Una vez finalizada la demolición se realizará la correcta gestión de todos los residuos generados. Las pequeñas fracciones de residuos en función de su naturaleza, tipología y caracterización serán transportadas hasta sus correspondientes gestores autorizados. La chatarra de hierro será cortada in situ y cargada directamente en camiones hacia la Siderurgia, o hacia gestor. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contenedores. ✓ Camiones. ✓ Retroexcavadora con cazo. ✓ Máquina con pulpo. |

1.8.3. ETAPA 3: ACONDICIONAMIENTO DE LA PARCELA.

Finalizados todos los trabajos anteriores, se realizarán los trabajos de acondicionamiento del terreno. Se realizará la retirada de todos los residuos generados, dejando una explanilla llana, libre de obstáculos y sin huecos que permitan la caída de personas al mismo y distinto nivel.

1.9. MEDIOS PREVISTOS EN LA OBRA Y ORGANIZACIÓN.

La ejecución de los trabajos programados para llevar a cabo correctamente las tareas, serán llevados a cabo por un equipo de personas, con la cualificación correspondiente a sus funciones y con gran experiencia en trabajos similares. Este equipo estaría formado por:

- Jefe de obra
- Responsable de seguridad.
- Encargado.
- Un maquinista.
- Un gruista.
- Conductores de camiones.
- Sopletero.
- Dos oficiales de limpieza.

El número medio de personas para la ejecución de las diferentes fases de obra se estima en 6 personas, pudiendo variar en función de los plazos de obra.

La maquinaria necesaria para la realización de los trabajos será:

- Una grúa autopulsada.
- Una retroexcavadora de demolición con brazo de gran alcance, mínimo de 18 metros, con demoledor primario, martillo picador y cizalla de hierro, para realizar el desmantelamiento y la demolición de las edificaciones.
- Una plataforma elevadora para la retirada de residuos con una altura mínima de 16 metros.
- Un camión para transporte de residuos.
- Equipo de oxicorte.
- Máquina de corte con hilo de diamante.
- Contenedores de residuos.

1.10. SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA.

La Contrata realizará las actividades mencionadas, para lo cual se encontrará debidamente preparada y con el personal debidamente formado.

La Contrata cumplirá y hará cumplir a sus subcontratas la Ley 31/95. Todo el personal de obra acreditará elevada experiencia en la ejecución de los trabajos de demolición y utilizará el equipo de trabajo y protección individual completa.

En la fase de inicio de la obra, el lugar será rigurosamente inspeccionado, para comprobar la situación de las instalaciones y el estado de sus condiciones estructurales, existencia de materiales combustibles o peligrosos y la proximidad de infraestructuras que se quieran preservar, de forma que se adecuen las estrategias de intervención en esas zonas críticas.

Para minimizar los eventuales impactos ambientales y riesgos de seguridad, en una obra de esta naturaleza, todos los trabajos a efectuar serán conducidos en conformidad con los reglamentos ambientales vigentes y de acuerdo con las normas de seguridad y salud en el trabajo.

El Contratista presentará un Plan de Seguridad y Salud específico antes de iniciar los trabajos, en el que se habrá tenido en cuenta la Política de Prevención de Riesgos Laborales de la Propiedad, y aquellos procedimientos que les sean de aplicación en la instalación de acuerdo con el alcance de los trabajos. Será responsable del cumplimiento del mismo por todo el personal, propio o subcontratado, que participe en los trabajos.

Este apartado se detalla más en el Documento 5 de este proyecto, donde se redacta el Estudio de Seguridad y Salud.

1.11. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución de la totalidad de los trabajos se estima en **1 mes** desde el inicio de la obra. Se describen a continuación una planificación inicial por fases orientativa de los trabajos a realizar.

- Implantación y trabajos previos: 3 días.
- Fase 1: Desmantelamiento previos: 10 días.
- Fase 2: Demolición: 6 días.
- Acondicionamiento y retirada de residuos: 3 días.

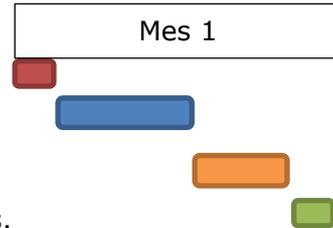


Figura 14: Planificación de obra.

1.12. NORMATIVA.

En la redacción de este Proyecto se han aplicado y tenido en cuenta las normas, especificaciones y procedimientos que afectan a este tipo de trabajos, con las adendas y revisiones vigentes.

Con carácter general y sin ser limitantes, serán de aplicación las siguientes normas y disposiciones técnicas, así como otras disposiciones vigentes, tanto estatales como autonómicas y locales, que en el momento de la ejecución de los trabajos de desmantelamiento y demolición no estén incluidos a continuación.

- Norma UNE 157001-febrero/2002 sobre Criterios generales para elaboración de proyectos.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y su modificación con la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio.
- R.D. 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- R.D. 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- R.D. 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.
- R.D. 1416/2006, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 06 "Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos".
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- R.D. 365/2005, de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP05 "Instaladores o reparadores y empresas instaladoras o reparadoras de productos petrolíferos líquidos".
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- R.D. 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- CTE, código técnico de la edificación.
- Ordenanzas municipales.

1.13. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

La Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en su "Art. 13. Contrato de obras", recoge lo siguiente:

1. Son contratos de obras aquellos que tienen por objeto uno de los siguientes:
 - a) La ejecución de una obra, aislada o conjuntamente con la redacción del proyecto, o la realización de alguno de los trabajos enumerados en el Anexo I.
 - b) La realización, por cualquier medio, de una obra que cumpla los requisitos fijados por la entidad del sector público contratante que ejerza una influencia decisiva en el tipo o el proyecto de la obra.
2. Por «obra» se entenderá el resultado de un conjunto de trabajos de construcción o de ingeniería civil, destinado a cumplir por sí mismo una función económica o

técnica, que tenga por objeto un bien inmueble. También se considerará «obra» la realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o de su vuelo, o de mejora del medio físico o natural.

3. Los contratos de obras se referirán a una obra completa, entendiéndose por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

No obstante lo anterior, podrán contratarse obras definidas mediante proyectos independientes relativos a cada una de las partes de una obra completa, siempre que estas sean susceptibles de utilización independiente, en el sentido del uso general o del servicio, o puedan ser sustancialmente definidas y preceda autorización administrativa del órgano de contratación que funde la conveniencia de la referida contratación.

La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los CONTRATOS DE OBRAS cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 € será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

b) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 € la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente, mediante:

- Clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato.

- Acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apdo. 3 del art. 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior. Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Dado que el importe de esta obra es inferior a 500.000 € y el plazo de ejecución inferior a 1 año, para acreditar la solvencia se podrá realizar a través de la siguiente clasificación:

- Grupo C.
- Subgrupo 1.
- Categoría 1.

1.14. PRESUPUESTO.

El presupuesto base de licitación para el conjunto de actividades a desarrollar según condiciones y medición definidas en el proyecto, asciende a ochenta mil quinientos cuarenta y un euros con ochenta y cuatro céntimos de euro (80.541,84 €).

1.15. ORDEN DE PRIORIDAD ENTRE LOS DOCUMENTOS

El orden de prioridad entre los documentos que componen el proyecto será el siguiente:

1. Memoria.
2. Planos.
3. Pliego de Condiciones.
4. Presupuesto.

Para concluir, se ha redactado el presente proyecto con el fin definir todos los aspectos técnicos de las actuaciones que han de realizarse sobre las instalaciones descritas, esperando que sirva como guía para la ejecución de los trabajos.

El Ingeniero Industrial:



D. Ramón Javier Martínez Muñoz
Número de Colegiado: 3222 en el COIIAL.

ANEXO I: ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL.

En este apartado se van a analizar los factores que la demolición va a producir con el fin de anticipar, corregir y prevenir los posibles efectos sobre el medio ambiente. El procedimiento de demolición adoptado ha sido elegido, de forma que se evite, en la medida de lo posible, la generación de polvo y ruido.

1. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

Emisores de polvo y humos. La demolición de los elementos constructivos es el principal emisor de polvo, las naves se componen de muros de hormigón, mampostería, que será un foco emisor importante cuando se derribe. El mayor productor de humo es la maquinaria usada: retro excavadora y camiones para evacuación de escombros.

Identificación de los contaminantes generados por los trabajos. Polvo, dióxido de carbono producido por la maquinaria.

Combustibles utilizados. Gasoil para maquinaria y camiones.

2. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.

Como ya se describió en los apartados anteriores de la memoria, se va a realizar una demolición selectiva de forma que se generen los residuos separados, a excepción del hormigón y el hierro de la ferralla. De esta forma el hormigón armado se puede fragmentar y separar en hormigón y acero.

El destino final de los residuos serán gestores autorizados según la naturaleza del residuo, y la valorización in situ de los residuos pétreos.

Este apartado se desarrolla en el Estudio de Gestión de Residuos de este proyecto.

3. RUIDOS Y VIBRACIONES.

La principal fuente de ruidos y vibraciones es la maquinaria (retroexcavadoras y camiones), generando ruido también los elementos constructivos al caer al suelo desde altura.

Esta instalación al encontrarse cerca de edificios de viviendas, el horario de trabajo permitido será de 8:00 a 22:00 y se no podrán superar los niveles de ruido que marca la ordenanza municipal.

4. VERTIDOS LÍQUIDOS.

En la obra no existe ningún tipo de residuo líquido que se pueda verter, únicamente el agua que se va a utilizar para el riego de los escombros con el fin de evitar la formación de polvo. El agua utilizada para riego será en pequeña cantidad, de forma que sea absorbida por el propio material para que no se formen escorrentías ni acumulaciones en el suelo.

5. OLORES.

En esta demolición no hay elementos que puedan producir olores insalubres.

6. MEDIDAS CORRECTORAS.

Se colocarán dos GRG de 1000 litros de capacidad con equipo de bombeo y equipo de aspersión para el riego sobre el foco emisor para evitar la formación de polvo, durante los trabajos de demolición. El operario ira provisto con mascarillas anti-polvo adecuadas para partículas sólidas FFP2.

Para la prevención y minimización de ruidos y vibraciones todos los trabajos se harán dentro de los horarios establecidos por las ordenanzas y se revisará toda maquinaria ya sea retroexcavadora, camión o herramientas para que estén en perfecto funcionamiento y no emitan más ruido del normal debido a un funcionamiento defectuoso.

Los residuos generados no pétreos serán conducidos a gestores autorizados según su naturaleza y tipología.

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Después de la demolición y de la gestión de los residuos, el contratista presentará certificado de aceptación de los mismos por el gestor autorizado que los haya recibido.

ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (EGR).

1. INTRODUCCIÓN.

Este apartado se redacta en cumplimiento del artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición", del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. El contenido de este estudio de gestión de residuos será el siguiente:

- Identificación y estimación de las cantidades que se generarán de RCD.
- Medidas para la prevención de la generación de RCD.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de RCD.
- Medidas para la separación y recogida selectiva de RCD.
- Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de RCD.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD, que formará parte del presupuesto del proyecto.
- Pliego de prescripciones técnicas particulares para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de RCD.

2. ALCANCE DEL EGR.

El presente estudio contempla la identificación, estimación de cantidades, las medidas para la prevención de la generación, separación, clasificación y recogida selectiva, así como las operaciones de gestión a las que serán destinados los residuos que se generen como consecuencia de la demolición de las edificaciones descritas en el alcance de este proyecto.

3. DEFINICIONES.

Se definen los términos empleados en este EGR como:

- *Residuo*: "Cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias".
- *Residuo de construcción y demolición*: "Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» (Art. 2.a del Real Decreto 105/2008 de RCD).

- *Residuo inerte*: "Aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas" (Art. 2.b del Real Decreto 105/2008 de RCD).
- *Residuos urbanos o municipales*: "Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades".
- *Residuos peligrosos*: "Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte".
- *Productor de residuos de construcción y demolición*: "1º. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición. 2º. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos. 3º. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición" (Art. 2.e del Real Decreto 105/2008 de RCD).
- *Poseedor de residuos de construcción y demolición*: "La persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los

trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena” (Art. 2.f del Real Decreto 105/2008 de RCD).

- *Gestor*: “La persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos”.
- *Almacenamiento temporal*: “Depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines (con carácter previo a su valorización o eliminación) y por tiempo inferior a dos años si se trata de residuos no peligrosos o a seis meses si son residuos peligrosos”.
- *Tratamiento previo*: “Proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero” (Art. 2.g del Real Decreto 105/2008 de RCD).
- *Transporte*: “Desde el lugar de generación hasta las instalaciones de valorización o eliminación”.
- *Reciclado*: “La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía”.
- *Valorización*: “Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.B de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno”.
- *Eliminación*: “Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.A de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno”.

4. APLICACIÓN.

El estudio de gestión de residuos en fase de demolición se estructura según las etapas y objetivos siguientes:

En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar. Se tendrá en cuenta el procedimiento a emplear en la demolición para hacer una clasificación de residuos en distintos grupos, con arreglo a la Lista Europea de Residuos.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad, y se le asignarán los agentes intervinientes en el proceso de gestión de los mismos, tanto los responsables de obra en materia de gestión como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Finalmente, se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino. Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.

5. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.

El procedimiento de demolición adoptado permite una selección inicial, a pie de obra, de los residuos generados en los siguientes grupos según su clasificación en el Catálogo Europeo de Residuos (CER). En la siguiente tabla se han clasificado los principales residuos que se generarán en la obra, su código LER y su procedencia.

| Código LER | Naturaleza | Descripción | Procedencia |
|------------|------------|--|--|
| 17 01 01 | Pétreo | Hormigón | Pilares y vigas. |
| 17 01 07 | Pétreo | Mezclas de hormigón, ladrillos, y materiales | Cerramientos de ladrillo, paredes de los edificios, muros. |

| | | | |
|-----------|----------------------|--|--|
| | | cerámicos distintos de los del código 17 01 06 | |
| 17 02 03 | No pétreo | Plástico | Tuberías, traslucidos, |
| 17 04 05 | No pétreo | Hierro y acero | Vigas, estructuras, Chapa, ferralla del hormigón,... |
| 20 01 21* | Residuo peligroso | Lámparas | Lámparas |
| 20 03 01 | Residuo no peligroso | Mezcla de residuos municipales | Basura generada por los trabajadores. |

6. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS.

En este tipo de instalaciones es muy complicado hacer un cálculo exhaustivo de la cantidad de residuos que se van a generar, debido a que son instalaciones en estado de abandono y ruina y no existen planos constructivos. Aun así, se va a realizar una estimación de las cantidades en base a:

- Los estudios realizados sobre los edificios mediante mediciones realizadas in situ, y cuantificación de materiales por unidad.
- Los volúmenes de los residuos pétreos se han obtenido a través del programa Revit 3D, mediante el modelado de las construcciones aplicando las densidades de 2,4 tn/m³ para el hormigón y de 1,6 tn/m³ para los muros de fábrica.
- El peso del hierro ha sido calculado midiendo los metros lineales de cada una de las vigas que forman la estructura y aplicando el peso por metro lineal según el tipo de perfil.
- Las mediciones y unidades de componentes estructurales en las que se basa la estimación de la cantidad de residuos vienen recogidas en los planos 3 a 6 del Documento 2: Planos, del presente Proyecto.

| Código LER | Naturaleza | Descripción | Cantidad (tn / m3) |
|------------|----------------------|---|----------------------------------|
| 17 01 01 | Pétreo | Hormigón | 456 tn / 190 m ³ |
| 17 01 07 | Pétreo | Mezclas de hormigón, ladrillos, y materiales cerámicos distintos de los del código 17 01 06 | 406,4 tn / 254 m ³ |
| 17 02 03 | No pétreo | Plástico | 2 tn / 4 m ³ |
| 17 04 05 | No pétreo | Hierro y acero | 121,1 tn / 302,75 m ³ |
| 20 01 21* | Residuos peligrosos | Lámparas | 0,003 tn / 0,05 m ³ |
| 20 03 01 | Residuo no peligroso | Mezcla de residuos municipales | 0,1 tn / 0,5 m ³ |

7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

Dadas las características de este proyecto que contempla la demolición completa de las dos naves objeto del alcance, no cabe plantear medidas para la prevención de residuos en las demoliciones ya que estos suponen el total de la obra objeto del proyecto.

8. ZONAS PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, REDUCCIÓN, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTROS TRABAJOS SOBRE LOS RCD'S DENTRO DE LA OBRA.

Las zonas previstas para el almacenamiento, reducción y manejo de los residuos generados en la demolición, sin perjuicio de que durante el desarrollo de la obra puedan ser objeto de modificación y adaptación a las características particulares del momento de la obra y sus procedimientos de ejecución, se situarán alrededor de los edificios, separadas en tres zonas (Contenedor de residuos, chatarra y RCD), tantas como tipos de residuo se espera obtener.

En estas zonas, en todo momento estarán identificados y correctamente almacenados los residuos que se generarán en la obra, de forma que no se abandonarán, ni verterán, ni depositarán incontroladamente, estando debidamente señalizadas.

En esta gestión de los residuos serán respetadas las normas medioambientales vigentes, en lo que se refiere, a la manipulación, acondicionamiento, y transporte de los residuos en función de sus tipologías.

En la siguiente imagen se puede ver la ubicación de la zona de contenedores de residuos:



9. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN, RECOGIDA SELECTIVA Y TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS.

La separación de los residuos generados en obra se va a realizar en:

- La demolición de las estructuras objeto de alcance de este proyecto de forma manual mediante demolición selectiva.

De allí, los residuos no pétreos serán retirados por transportistas autorizados hacia sus gestores finales.

El contratista estará obligado a:

- La recogida de los residuos de forma diferenciada por materiales según el Catálogo Europeo de Residuos (CER).
- La designación de zonas de acopio para los residuos de gran volumen tales como hormigón, chatarra de hierro y acero, etc.
- El diseño de un plan de residuos, de recogida in situ de los residuos diferenciados que incluya medios materiales y humanos para su ejecución.
- La concienciación y formación en separación y gestión de residuos a todo el personal de obra incluyendo a los subcontratistas.

Para el transporte de los residuos utilizaremos varias alternativas dependiendo del tipo de residuo generado, como son:

- Los residuos metálicos serán transportados a los destinos finales mediante camiones bañera cargados con máquina con pulpo, y siempre en posesión de la correspondiente acreditación como transportistas de este tipo de residuos.
- Los materiales procedentes de las demoliciones serán mediante camiones basculantes preparados especialmente para el transporte de residuos, siempre en posesión de la correspondiente acreditación como transportistas de este tipo de residuos.
- El resto de los residuos serán retirados en contenedor, y transportado en camión portacontenedores hasta su gestor autorizado.

10. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.

Las operaciones a que se destinarán los residuos de obra, las podemos dividir en los siguientes tipos:

Separación y recogida selectiva

En esta obra en concreto está prevista la recogida selectiva de residuos, como, plásticos, luminarias, etc., a excepción de los elementos estructurales.

Operaciones de valorización

Las operaciones de valorización deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente.

El contratista deberá:

- Entregar los residuos a gestores autorizados para el transporte/recogida y disponer de copia de las resoluciones de inscripción en el Registro de

empresas de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos (RNP) y conservar los documentos de recogida.

- Verificar que los transportistas/recogedores/almacenistas autorizados que retiran los residuos en obra entregan los residuos a gestores autorizados, disponer de copia de las autorizaciones de los gestores y conservar los documentos de entrega en las instalaciones y certificados de aceptación de cada uno de los residuos, emitido por titulares de plantas de clasificación, valorización u otros gestores autorizados.

Operaciones de eliminación

En esta obra en principio no se van a generar residuos que irán a operaciones de eliminación.

Operaciones de reutilización

En un principio, en esta obra no se van a reutilizar ningún elemento existente.

Reciclaje

Los residuos metálicos (hierro y acero) serán conducidos a gestores autorizados o a siderurgias que los fundirán para obtener nuevas materias primas.

En la tabla siguiente se resumen los tipos de residuos generados, su tratamiento y gestor.

| Código LER | Descripción | Tratamiento | Gestor |
|-------------------|---|--------------------|-------------------|
| 17 01 01 | Hormigón | R0506 | Gestor autorizado |
| 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, y materiales cerámicos distintos de los del código 17 01 06 | R0506 | Gestor autorizado |
| 17 02 03 | Plástico | R1301 | Gestor autorizado |
| 17 04 05 | Hierro y acero | R0401 | Gestor autorizado |
| 20 01 21* | Lámparas | R1301 | Gestor autorizado |
| 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales | R1301 | Gestor autorizado |

11. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RCD.

Tal como establece el Artículo 4.1.a).7º del Real Decreto 105/2008, se debe incluir en el presente Estudio una valoración del coste previsto de la gestión de los RCD que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

Se considera gestión de residuos lo establecido la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

El coste previsible de la actuación en la gestión de residuos corresponderá a dos actuaciones en dos ámbitos distintos. Los costes referidos a las labores a realizar en la propia obra en cuanto a extracción o recogida, separación, tratamiento, acopio en obra, carga y transporte y, por otra parte, los costes de los agentes que se encarguen de la recepción, valorización y destino final de los residuos.

De estas dos labores, al proyecto de demolición le compete la primera de las dos actuaciones, siendo la segunda competencia del gestor de residuos correspondiente (estos deben emitir los correspondientes certificados acreditativos de la gestión de los residuos al contratista y propiedad).

PRESUPUESTO

RESUMEN

CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 2 GESTIÓN DE RESIDUOS

T RECICLADO Y GESTIÓN DE LAS CHATARRAS GENERADAS

RECICLADO Y GESTIÓN DE LAS CHATARRAS GENERADAS. Carga, transporte y gestión de las chatarras metálicas generadas en la obra.

121,10 6,11 739,92

T GESTIÓN DEL RCD

GESTIÓN DEL RCD. Carga, transporte y gestión de los residuos pétreos RCD generados en la obra.

862,40 9,95 8.580,88

T GESTIÓN DEL RESTO DE RESIDUOS.

GESTIÓN DEL RESTO DE RESIDUOS. Carga, transporte y gestión de los residuos generados en la obra distintos a las chatarras metálicas y al RCD.

2,11 194,10 409,55

TOTAL CAPÍTULO 2 GESTIÓN DE RESIDUOS..... 9.730,35

| | | | | |
|-------------------------|---|---|--------|------------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: | 19/07/2023 |
| | VISADO | | | |

12. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.

Elaboración del plan de gestión de RCD.

Tal como refleja el artículo 5.1 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD), el contratista adjudicatario de la obra está obligado, antes del inicio de las obras, a presentar a la Dirección de Obra un plan, que se denominará Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante el Plan).

El Plan deberá concretar en detalle cómo se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCD así como las directrices y medidas contempladas en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto constructivo.

Este Plan una vez aprobado por la Dirección de Obra pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Se reflejan a continuación las directrices para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición:

- 1) Definición del responsable de la gestión de RCD (Organigrama, recursos humanos y materiales).
- 2) Documentación de la gestión de los RCD (Copia de las autorizaciones de los gestores (transportistas, valorizadores y/o eliminadores) emitidas por los organismos competentes en materia de medio ambiente de las Comunidades Autónomas).
- 3) Definición del formato de Registro de la Gestión de RCD y su contenido.
- 4) Definición de la sistemática de control de subcontratistas.
- 5) Definición del plan de formación medioambiental.
- 6) Definición de la sistemática de recogida/clasificación selectiva y almacenamiento de RCD.
- 7) Definición de los planos.

Responsable de la gestión de RCD.

El contratista deberá designar un responsable de la Gestión de RCD que será el encargado de la aplicación y puesta en marcha del Plan de Gestión de RCD así como de proporcionar la información y documentación que estime necesaria la Dirección de Obra en relación con el cumplimiento de las obligaciones de gestión de residuos.

Se deberá adjuntar al Plan:

- Documento que acredite el nombramiento del responsable de la gestión de los RCD firmado por el Jefe de obra.

- Organigrama o definición de otras personas que tengan responsabilidades en la gestión de RCD.
- Listado de herramientas, equipos o maquinaria destinada a la recogida, clasificación y almacenamiento de RCD.

Documentación de la gestión de los RCD´s.

Tal como se recoge en el artículo 5.7 del Real Decreto 105/2008 el poseedor de los RCD´s, en este caso el contratista adjudicatario de la obra, estará obligado a entregar al productor de los RCD, en este caso el promotor y en particular al Director de Obra, los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los RCD´s.

El responsable de la Gestión de los RCD llevará al día un Registro de la Gestión de RCD que será presentado, al menos, mensualmente al Director de Obra.

En el Registro se indicarán y/o recogerá, al menos, la siguiente información en formato tabla:

- Identificación del residuo (Código LER).
- Fecha de la retirada.
- Cantidad (toneladas y/o m³).
- Identificación del gestor transportista (matrícula del vehículo y código de su autorización).
- Identificación del gestor de tratamiento (valorizador/eliminador) (código de su autorización).
- Operación de gestión a la que se ha destinado el residuo (valorización o eliminación).
- Operaciones de reutilización o valorización in situ.
- Referencia de los documentos de retirada-gestión (justificantes de entrega).

Asimismo, formarán parte del Registro de RCD los siguientes documentos:

- Copia de las autorizaciones de los gestores (transportistas, valorizadores y/o eliminadores) emitidas por los organismos competentes en materia de medio ambiente de las Comunidades Autónomas.
- Documentos de aceptación de los residuos por parte de los gestores de tratamiento (valorización o eliminación).
- Justificantes de entrega de los residuos a los gestores de recogida, almacenamiento transportaste o transferencia.

- Documentos de control y seguimiento de los RCD (en el caso de los residuos peligrosos).
- Registros derivados del control de subcontratistas.
- Registros de formación.

Almacenamiento, entrega y destino de los RCD´s.

Tal como establece el artículo 5.2 del Real Decreto 105/2008 el contratista poseedor de RCD:

- Deberá mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Destinará los residuos de construcción y demolición preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

En este sentido, el contratista deberá atender al artículo 11 del Real Decreto 105/2008 en el que se recoge que "se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente."

Se considera "Tratamiento previo" lo establecido en el artículo 2.g) del Real Decreto 105/2008 "Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero."

Control de subcontratistas.

El contratista adjudicatario deberá asegurarse que los subcontratistas aceptan, conocen y cumplen el Plan de Gestión de RCD.

Se deberán conservar los documentos firmados por los subcontratistas que han recibido la información en el Registro de la Gestión de RCD así como un listado con los subcontratistas identificando su actividad y periodo de trabajo.

Se deberá adjuntar al Plan un modelo de documento para acreditar la información suministrada al subcontratista.

Formación medioambiental.

El contratista deberá asegurarse de que todo el personal de la obra conoce sus responsabilidades para el cumplimiento del Plan de Gestión de RCD. Asimismo, deberá elaborar y distribuir a todo el personal de obra, incluidos los subcontratistas, documentación formativa en la que se recojan las principales directrices del Plan de Gestión de RCD.

Planos.

El Plan de RCD´s deberá contener, en su caso, los planos necesarios para localizar las diferentes áreas que se van a designar para el almacenamiento de los residuos.

ANEXO III: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

PROYECTO DEMOLICIÓN DE LAS NAVES EN LA BASCONIA

| | | | |
|-------------------------|---|--|----------------------|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | | |

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

| UD | RESUMEN | PRECIO |
|----|------------------------------------|--------|
| h | Conductor | 21,56 |
| h | Peón especialista | 19,19 |
| h | Oficial 1ª Electricista/Fontanería | 24,20 |
| h | Oficial 1ª | 26,10 |
| h | Oficial 1ª sopletero | 26,10 |
| h | Maquinista | 25,40 |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | |

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

| UD | RESUMEN | PRECIO |
|----|--|--------|
| h | Carretilla | 10,25 |
| h | Grua de 100 m | 188,00 |
| h | Manipulador Telescópico | 12,50 |
| h | Plataforma elevadora hasta 20 m | 65,00 |
| h | Máquina de cizalla hasta 20 m | 225,00 |
| h | Máquina de carga | 85,00 |
| h | Camión | 41,15 |
| ud | Consumibles oxicorte | 25,10 |
| h | Maquina de demolición hasta 20 m | 95,00 |
| h | Alquiler de GRG de 1000 litros para agua | 0,29 |
| h | Alquiler equipo de aspersión de agua | 0,45 |
| h | Equipo de bombeo de agua 3cv | 3,77 |
| h | Máquina de corte con hilo de diamante | 455,22 |
| h | Grupo electrógeno | 6,10 |
| ud | Incremento transporte por pequeña cantidad | 23,10 |

| | | | |
|-------------------------|---|--|----------------------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | | |

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

| UD | RESUMEN | PRECIO |
|-----|--|--------|
| dia | Instalación y alquiler de vestuario y aseo | 32,90 |
| ud | Conjunto cazadora pantalón | 30,00 |
| ud | Señalización | 45,00 |
| ud | Cinta de balizamiento | 2,30 |
| mes | Alquiler de casetas de vestuarios y aseos | 350,00 |
| ud | Alquiler de valla metálica de 2 m | 3,55 |
| ud | Extintor 5kg polvo polivalente | 30,00 |
| ud | Botiquín de obra. | 48,50 |
| ud | Coordinador de seguridad | 225,00 |
| ud | Camisas de algodón | 5,00 |
| ud | Botas seguridad | 18,00 |
| ud | Gafas de seguridad | 3,00 |
| ud | Guante montador | 2,50 |
| ud | Arnés anticaída | 36,50 |
| ud | Tapones | 1,20 |
| ud | Cascos de seguridad | 5,50 |
| ud | Mascarillas (PAQUETE). | 5,25 |

| | | | |
|-------------------------|---|--|----------------------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| UD | RESUMEN | PRECIOSUBTOTAL | IMPORTE |
|----|--|----------------|---------------|
| ud | Implantación de obra Implantación de obra. Descarga de todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos, así como la instalación de las instalaciones sanitarias, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | | |
| | 2,000 h Carretilla | 10,25 | 20,50 |
| | 2,000 h Conductor | 21,56 | 43,12 |
| | 2,000 h Peón especialista | 19,19 | 38,38 |
| | 3,000 h Oficial 1ª Electricista/Fontanería | 24,20 | 72,60 |
| | 20,000 dia Instalación y alquiler de vestuario y aseo | 32,90 | 658,00 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 832,60 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

| | | | |
|----|--|--------|-----------------|
| ud | Inspección y retirada de residuos existentes en las naves Inspección y retirada de residuos existentes en las naves. Inspección del estado de la nave 1 donde se produjo el incendio, y retirada de todos los residuos existentes en las dos naves que no sean pétreos o metálicos, como placas traslúcidas, lámparas, etc. Se incluye la carga y colocación dentro de contenedor en obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | | |
| | 12,000 h Oficial 1ª | 26,10 | 313,20 |
| | 24,000 h Peón especialista | 19,19 | 460,56 |
| | 6,000 h Grua de 100 m | 188,00 | 1.128,00 |
| | 3,000 h Conductor | 21,56 | 64,68 |
| | 3,000 h Manipulador Telescópico | 12,50 | 37,50 |
| | 18,000 h Plataforma elevadora hasta 20 m | 65,00 | 1.170,00 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 3.173,94 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | |
|----|---|--------|------------------|
| ud | Desmontaje de nave 1 Desmontaje de nave 1. Desmontaje y achatarramiento de la cubierta de la zona de la nave 1 que sufrió el incendio, incluido la fragmentación de los residuos metálicos a tamaño adecuado para su derurgia. Se incluye la carga y colocación dentro de contenedor de los residuos generados en obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | | |
| | 24,000 h Oficial 1ª sopletero | 26,10 | 626,40 |
| | 24,000 h Máquina de cizalla hasta 20 m | 225,00 | 5.400,00 |
| | 21,000 h Plataforma elevadora hasta 20 m | 65,00 | 1.365,00 |
| | 48,000 h Peón especialista | 19,19 | 921,12 |
| | 24,000 h Grua de 100 m | 188,00 | 4.512,00 |
| | 12,000 h Máquina de carga | 85,00 | 1.020,00 |
| | 12,000 h Camión | 41,15 | 493,80 |
| | 24,000 h Conductor | 21,56 | 517,44 |
| | 24,000 h Maquinista | 25,40 | 609,60 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 15.465,36 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | |
|-------------------------|---|---|--------|------------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: | 19/07/2023 |
| | VISADO | | | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| UD | RESUMEN | PRECIOSUBTOTAL | IMPORTE | |
|----|--|---------------------------------------|---------|-----------------|
| ud | Desmontaje y separación de la nave 2 de la nave vecina Desmontaje y Separación de la nave 2 de la nave vecina. Desmontaje, achatarramiento y separación de la cubierta, las vigas carril y muros laterales de la zona de la nave 2 que comparte con la nave vecina, incluido la fragmentación de los residuos metálicos a tamaño adecuado para siderurgia y el corte de las vigas carril mediante hilo de diamante para no transmitir vibraciones. Se incluye la carga y colocación dentro de contenedor de los residuos generados en obra, y todas aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | | | |
| | 8,000 h | Oficial 1ª sopletero | 26,10 | 208,80 |
| | 1,000 h | Máquina de cizalla hasta 20 m | 225,00 | 225,00 |
| | 8,000 h | Plataforma elevadora hasta 20 m | 65,00 | 520,00 |
| | 8,000 h | Peón especialista | 19,19 | 153,52 |
| | 4,000 h | Grua de 100 m | 188,00 | 752,00 |
| | 1,000 h | Máquina de carga | 85,00 | 85,00 |
| | 1,000 h | Camión | 41,15 | 41,15 |
| | 2,000 h | Conductor | 21,56 | 43,12 |
| | 4,000 h | Máquina de corte con hilo de diamante | 455,22 | 1.820,88 |
| | 4,000 h | Grupo electrógeno | 6,10 | 24,40 |
| | 1,000 h | Maquinista | 25,40 | 25,40 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | 3.899,27 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

ud Achatarramiento de conjunto de cerchas metálicas con cubierta de chapa
Achatarramiento de conjunto de cerchas metálicas con cubierta de chapa hasta una altura de 20 metros mediante máquina, de las naves 1 y 2. Achatarramiento de estructuras metálicas de soporte de tejado, formado por cerchas. Correas y chapa metálica mediante máquina con cizalla de hierro hasta un alcance de 20 metros de altura, las cuales se encuentran ancladas a pilares de hormigón armado. Está incluido el corte, fragmentación y la carga y transporte de los residuos generados a la zona de acopio dentro de la obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado.

| | | | | |
|--|-----------|-------------------------------|--------|-----------------|
| | 6,450 h | Máquina de cizalla hasta 20 m | 225,00 | 1.451,25 |
| | 6,450 h | Maquinista | 25,40 | 163,83 |
| | 16,170 h | Máquina de carga | 85,00 | 1.374,45 |
| | 3,230 h | Conductor | 21,56 | 69,64 |
| | 3,230 h | Camión | 41,15 | 132,91 |
| | 4,850 h | Peón especialista | 19,19 | 93,07 |
| | 3,230 h | Oficial 1ª sopletero | 26,10 | 84,30 |
| | 16,170 ud | Consumibles oxicorte | 25,10 | 405,87 |
| | 16,170 h | Manipulador Telescópico | 12,50 | 202,13 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | 3.977,45 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | |
|-------------------------|---|---|----------------------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

UD RESUMEN PRECIOSUBTOTAL IMPORTE

ud Demolición de conjunto de naves sin cubierta hasta una altura de 20 metros
Demolición de las naves 1 y 2 sin cubierta, hasta una altura de 20 metros mediante máquina. Demolición de conjunto de naves industriales hasta 20 metros de altura mediante máquina con demolidor y martillo picador, formada por pilares de hormigón armado, muros de hormigón armado y fábrica de ladrillo y bloque de hormigón, en los que no apoya tejado. esta incluido el corte, la fragmentación, la segregación de las armaduras y la carga y transporte de los residuos generados a la zona de acopio dentro de la obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado.

| | | | |
|-----------|--|-------|----------|
| 102,120 h | Maquina de demolición hasta 20 m | 95,00 | 9.701,40 |
| 102,120 h | Maquinista | 25,40 | 2.593,85 |
| 26,640 h | Máquina de carga | 85,00 | 2.264,40 |
| 26,640 h | Conductor | 21,56 | 574,36 |
| 26,640 h | Camión | 41,15 | 1.096,24 |
| 102,000 h | Alquiler de GRG de 1000 litros para agua | 0,29 | 29,58 |
| 102,000 h | Alquiler equipo de aspersión de agua | 0,45 | 45,90 |
| 102,000 h | Equipo de bombeo de agua 3cv | 3,77 | 384,54 |

TOTAL PARTIDA..... 16.690,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

T RECICLADO Y GESTIÓN DE LAS CHATARRAS GENERADAS
RECICLADO Y GESTIÓN DE LAS CHATARRAS GENERADAS. Carga, transporte y gestión de las chatarras metálicas generadas en la obra.

| | | | |
|---------|------------------|-------|------|
| 0,080 h | Camión | 41,15 | 3,29 |
| 0,080 h | Conductor | 21,56 | 1,72 |
| 0,010 h | Máquina de carga | 85,00 | 0,85 |
| 0,010 h | Maquinista | 25,40 | 0,25 |

TOTAL PARTIDA..... 6,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

T GESTIÓN DEL RCD
GESTIÓN DEL RCD. Carga, transporte y gestión de los residuos pétreos RCD generados en la obra.

| | | | |
|---------|------------------------|-------|------|
| 0,060 h | Camión | 41,15 | 2,47 |
| 0,060 h | Conductor | 21,56 | 1,29 |
| 0,020 h | Máquina de carga | 85,00 | 1,70 |
| 0,020 h | Maquinista | 25,40 | 0,51 |
| 1,000 T | Canón de planta de RCD | 3,98 | 3,98 |

TOTAL PARTIDA..... 9,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

T GESTIÓN DEL RESTO DE RESIDUOS.
GESTIÓN DEL RESTO DE RESIDUOS. Carga, transporte y gestión de los residuos generados en la obra distintos a las chatarras metálicas y al RCD.

| | | | |
|----------|--|-------|-------|
| 0,900 h | Camión | 41,15 | 37,04 |
| 0,900 h | Conductor | 21,56 | 19,40 |
| 0,400 h | Máquina de carga | 85,00 | 34,00 |
| 0,400 h | Maquinista | 25,40 | 10,16 |
| 1,000 T | Canon de gestión | 70,40 | 70,40 |
| 1,000 ud | Incremento transporte por pequeña cantidad | 23,10 | 23,10 |

TOTAL PARTIDA..... 194,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

| | | |
|-------------------------|--|-----------------------------|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| UD | RESUMEN | PRECIOSUBTOTAL | IMPORTE |
|-----|---|----------------|---------------|
| ud | Conjunto cazadora pantalón Conjunto cazadora pantalón. Ropa de trabajo de poliéster-algodón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | |
| | 1,000 ud Conjunto cazadora pantalón | 30,00 | 30,00 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 30,00 |
| | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS | | |
| ud | Chaleco reflectante Chaleco reflectante. Chaleco de obras con bandas reflectantes. Certificado CE, s/R.D. 773/97. | | |
| | 1,000 ud Chaleco reflectante | 4,50 | 4,50 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 4,50 |
| | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | | |
| ud | Señalización Señalización. Placas señalización-información serigrafiado.s/R.D. 485/97. | | |
| | 1,000 ud Señalización | 45,00 | 45,00 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 45,00 |
| | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS | | |
| ud | Cinta de balizamiento (rollo) Cinta de balizamiento | | |
| | 1,000 ud Cinta de balizamiento | 2,30 | 2,30 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 2,30 |
| | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS | | |
| mes | Alquiler de casetas de vestuarios y aseos Alquiler de casetas de vestuarios y aseos. Casetas prefabricadas para vestuarios y aseos. Estructura y cerramientos de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Según R.D 486/97. | | |
| | 1,000 mes Alquiler de casetas de vestuarios y aseos | 350,00 | 350,00 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 350,00 |
| | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS | | |
| ud | Alquiler de valla metálica de 2 m Alquiler de valla metálica de 2 m | | |
| | 1,000 ud Alquiler de valla metálica de 2 m | 3,55 | 3,55 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 3,55 |
| | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | |
| ud | Extintor 5kg polvo polivalente Extintor 5kg polvo polivalente. Extintor de polvo químico ABC polivalente, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97. | | |
| | 1,000 ud Extintor 5kg polvo polivalente | 30,00 | 30,00 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 30,00 |
| | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS | | |

| | | | |
|-------------------------|---|---|------------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: |
| | | | 19/07/2023 |
| VISADO | | | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| UD | RESUMEN | PRECIOSUBTOTAL | IMPORTE |
|---|--|----------------|---------------|
| ud | Botiquín de obra. Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. | | |
| | 1,000 ud Botiquín de obra. | 48,50 | 48,50 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 48,50 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | | | |
| ud | Coordinador de seguridad Coordinador de seguridad | | |
| | 1,000 ud Coordinador de seguridad | 225,00 | 225,00 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 225,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS | | | |
| ud | Camisas de algodón Camisas de algodón. Camiseta de algodón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | |
| | 1,000 ud Camisas de algodón | 5,00 | 5,00 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 5,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS | | | |
| ud | Botas seguridad Botas seguridad. Botas de seguridad con plantilla y puntera de acero. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | |
| | 1,000 ud Botas seguridad | 18,00 | 18,00 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 18,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS | | | |
| ud | Gafas de seguridad Gafas de seguridad. Gafas protectoras contra impactos, incoloras. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | |
| | 1,000 ud Gafas de seguridad | 3,00 | 3,00 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 3,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS | | | |
| ud | Guante montador Guante montador | | |
| | 1,000 ud Guante montador | 2,50 | 2,50 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 2,50 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | | | |
| ud | Arnés anticaída Arnés anticaída. Arnés profesional de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nylon de 45mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D 1407/92. | | |
| | 1,000 ud Arnés anticaída | 36,50 | 36,50 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 36,50 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

| | | |
|--------------------|---|----------------------|
| VISADO ELECTRÓNICO |  | |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| UD | RESUMEN | PRECIOSUBTOTAL | IMPORTE |
|----|--|--------------------|-------------|
| ud | Tapones Tapones. Tapones protectores anti ruido. | | |
| | 1,000 ud Tapones | 1,20 | 1,20 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 1,20 |
| | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | | |
| ud | Cascos de seguridad Cascos de seguridad. Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | |
| | 1,000 ud Cascos de seguridad | 5,50 | 5,50 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 5,50 |
| | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | | |
| ud | Mascarillas (PAQUETE). Mascarillas (PAQUETE). Mascarilla FFP2. | | |
| | 1,000 ud Mascarillas (PAQUETE). | 5,25 | 5,25 |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 5,25 |
| | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS | | |
| ud | Chaleco reflectante | | |
| | | Sin descomposición | |
| | TOTAL PARTIDA..... | | 4,50 |
| | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | | |

| | | | | |
|-------------------------|---|---|--------|------------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: | 19/07/2023 |
| | VISADO | | | |

DOCUMENTO2:

PLANOS

2. DOCUMENTO 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO Y PLANOS.



Figura 15: Detalle de acceso a las Naves, portón de acceso para camiones.



Figura 16: Detalle de entorno inmediato a las Naves con suelo pavimentado.



Figura 17: Detalle de lado Este de las Naves sin cerramiento.



Figura 18: Detalle de lado E de las Naves sin cerramiento.



Figura 19: Detalle muro medianero entre Nave 1 y Nave 2.



Figura 20: Detalle interior y muro lateral Nave 2.



Figura 21: Detalle cerramiento margen Oeste Nave 1.



Figura 22: Detalle interior Nave 1, margen Oeste con muro lateral y cubierta colapsados.



Figura 23: Detalle muro perimetral margen W Nave 1.



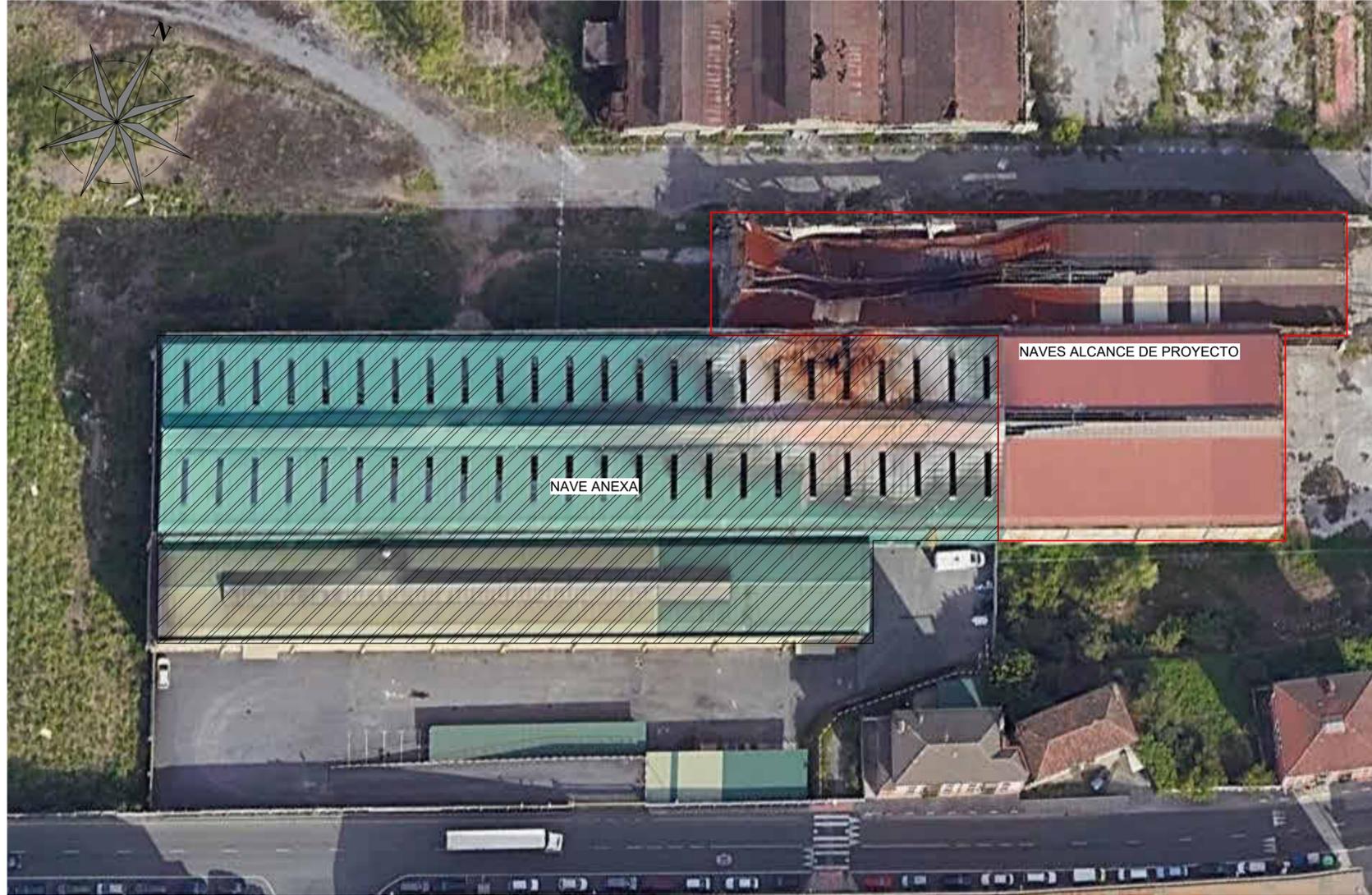
Figura 24: Detalle cerramiento perimetral en extremo Este de Nave 1.

Índice de planos:

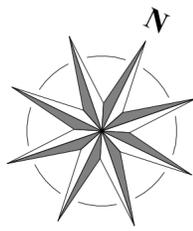
- 1_Situación y emplazamiento.
- 2_Localización instalaciones.
- 3_Cotas y superficie.
- 4_Alzado.



| | |
|--|---|
| Proyecto : Demolicion de Naves complejo de Basauri | |
| Emplazamiento : C/ Larrazabal, 48970 Basauri,Vizcaya | |
| Realizado por : |  Ramon Javier Martinez Munoz Ingeniero Industrial Colegio Oficial de Asturias y León. C/Mejquades Alvarez 19 Bajo 1B - 33890 Langreo (Asturias) - 984.15.89.37 E/Cor: 322@basur.com |
| Escala: S/E | Plano de : SITUACIÓN EMPLAZAMIENTO Ref. de plano: 01 |
| Fecha: Mayo 2023 | Formato: A2 Nº de hoja: 1 de 1 |



| | | | |
|--|--|---|--|
| Proyecto: DEMOLICIÓN DE DOS NAVES LOCALIZADAS EN LA PARCELA LA BASCONIA | | | |
| Emplazamiento: C/Larrabazal, 48970 Basauri, Vizcaya | | | |
| Realizado por: Ramon Javier Martinez Muñoz Ingeniero Industrial del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Asturias y Lugo, Col-3222 | |  Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias C/Melquades Alvarez 19 Bajo 1B- 33090 Langreo (Asturias) 984.15.89.37 www.mingiser.com | |
| Escala: Como se indica | Plano PK: Localizacion instalacion | Nº Plano: 02 |  20231235V 19/07/2023 |
| Fecha: Julio 2023 | Dibujado por: Verónica Cadenas Machin | Formato: A2 | |



P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10

10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 9.49 9.49 10.46

A

B

C

P19 P18 P17 P16 P15 P14 P13 P12 P11

10.00 10.00 9.49 9.49

P24 P23 P22 P21 P20

Nave 1
1552,5 m²

Nave 2
1080 m²

Nave anexa

16,72

27,13

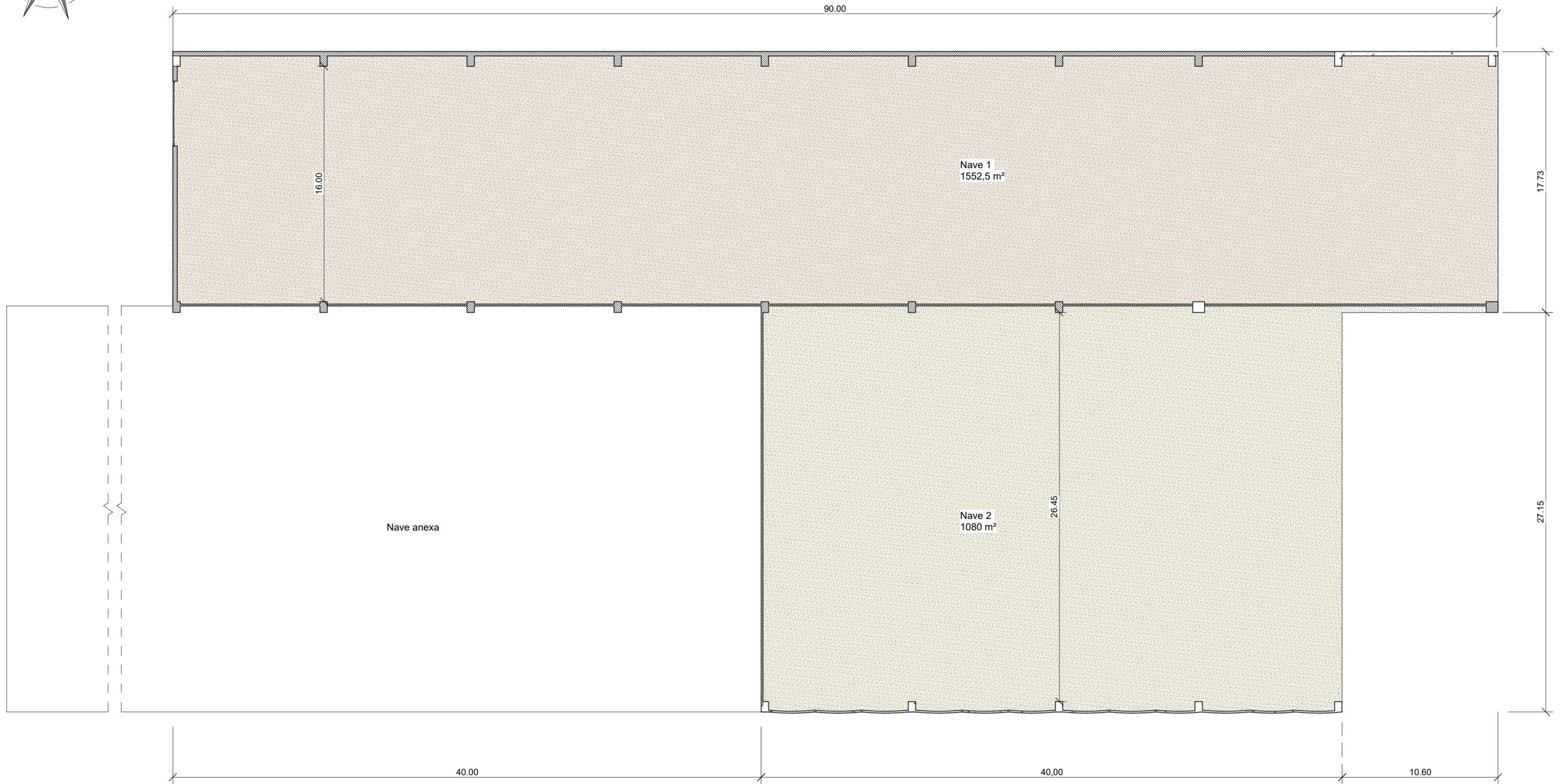
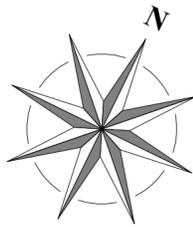
Legenda Nombres

- Nave 1
- Nave 2

1 Alineaciones
03 1:200

| | |
|---|---|
| Proyecto: DEMOLICIÓN DE DOS NAVES LOCALIZADAS EN LA PARCELA LA BASCONIA | |
| Emplazamiento: C/Larrabazal, 48970 Basauri, Vizcaya | |
| Realizado por: |  Ramón Javier Martínez Muñoz Ingeniero Industrial del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Asturias y L. 494/Col-3222 |
| Escala: 1:200 | Nº Plano: 03 |
| Fecha: Julio 2023 | Formato: A2 |
| Dibujado por: Verónica Cadenas Machin | |

20231235V
19/07/2023
PILARES VISADO

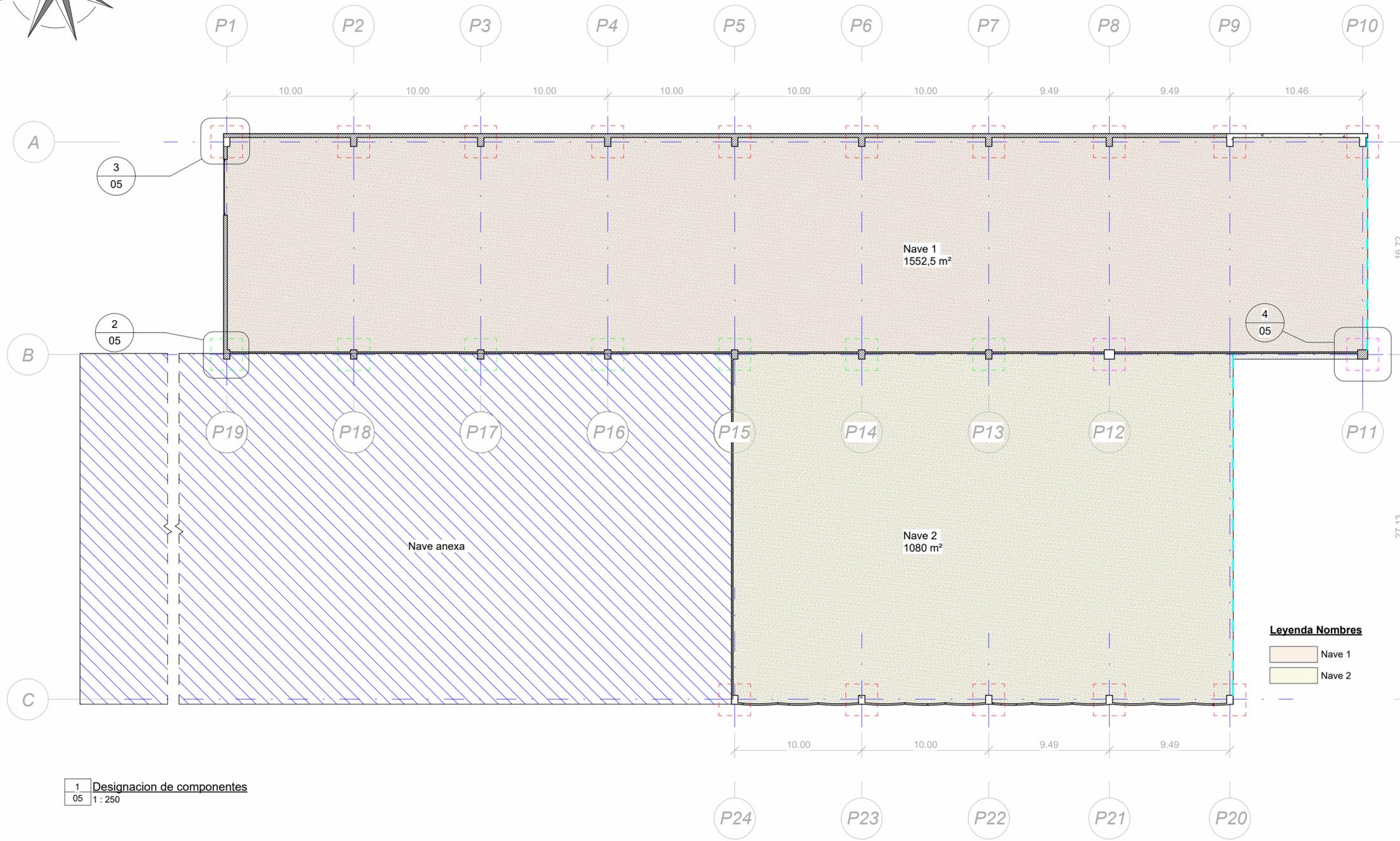
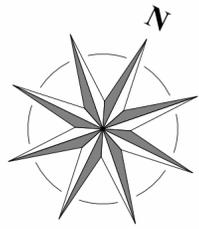


Leyenda Nombres

- Nave 1
- Nave 2

1 04 **Planta Naves**
1 : 200

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| Proyecto: DEMOLICIÓN DE DOS NAVES LOCALIZADAS EN LA PARCELA LA BASCONIA | | | |
| Emplazamiento: C/Larrabazal, 48970 Basauri, Vizcaya | | | |
| Realizado por: Ramón Javier Martínez Muñoz Ingeniero Industrial del Colegio Oficial de Ingenieros Industrial de Asturias y Lugo, Col-3222 | |  Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias C/Melquades Álvarez 19 Bajo 1B - 33090 Langreo (Asturias) 984.15.89.37 www.mingiser.com | |
| Escala: 1 : 200 | Plano PK: 20231235V | Nº Plano: 04 | Nº de Hoja: 1 de 1 |
| Fecha: Julio 2023 | Dibujado por: Verónica Cadenas Machin | Formato: A2 | Nº de Hoja: 1 de 1 |



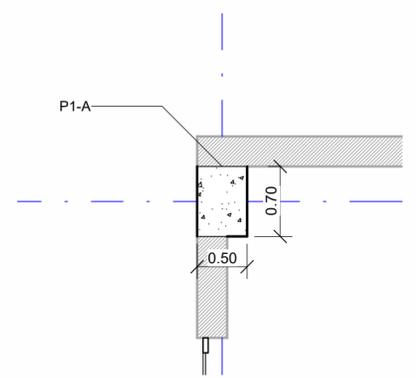
5
05 **Pilar Tipo 1**
P1-P10 / P20-24
Volumen: 3,14m³/ud. []

6
05 **Pilar Tipo 2**
P13-P19
Volumen: 4,25m³/ud. []

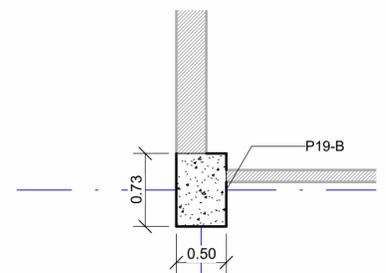
7
05 **Pilar Tipo 3**
P11 y P12
Volumen: 7,50m³/ud. []

Legenda Nombres
 Nave 1
 Nave 2

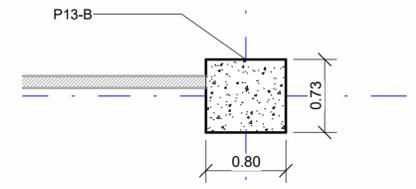
1
05 **Designacion de componentes**
1 : 250



3
05 **Pilar tipo 1**
1 : 50

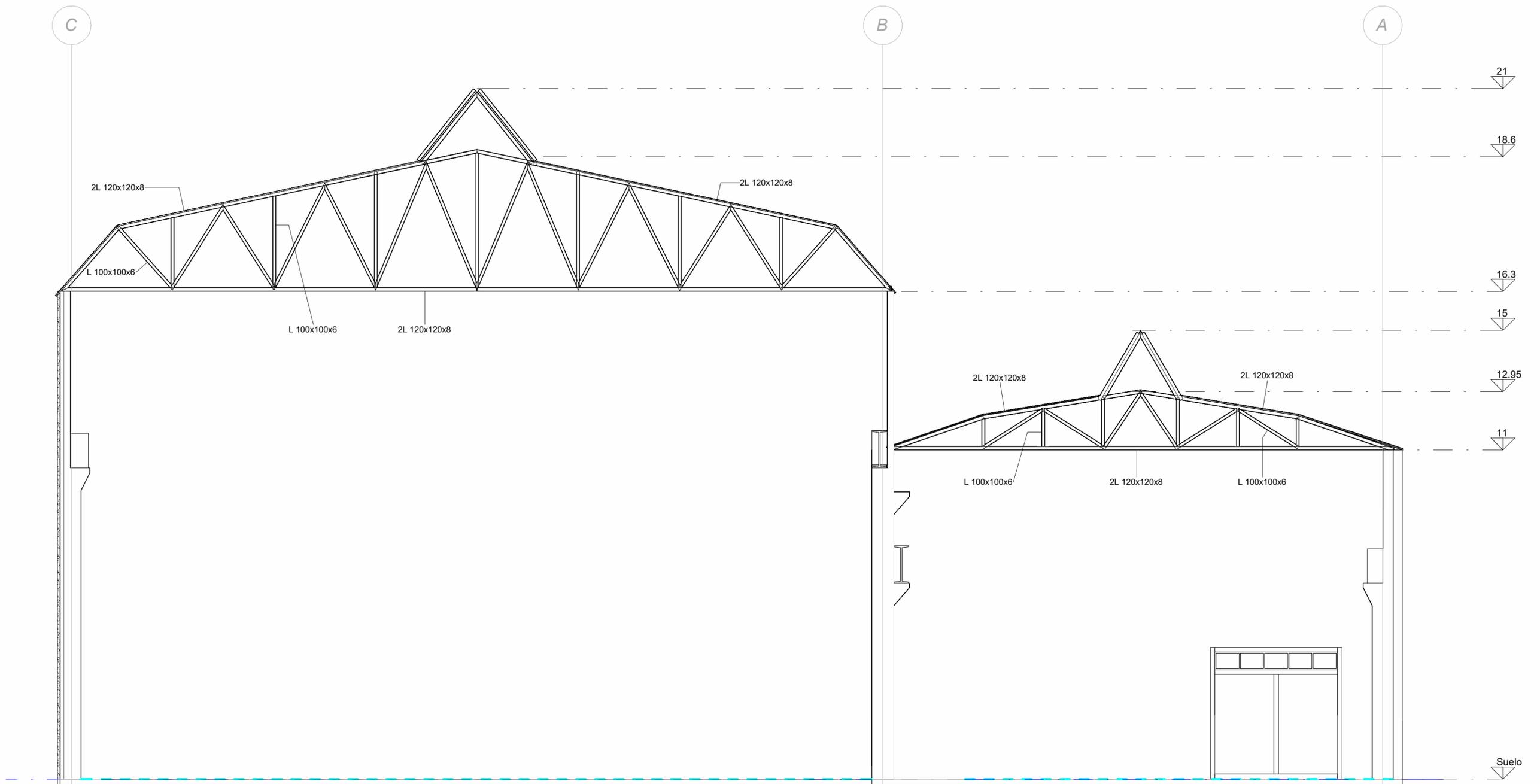


2
05 **Pilar Tipo 2**
1 : 50



4
05 **Pilar Tipo 3**
1 : 50

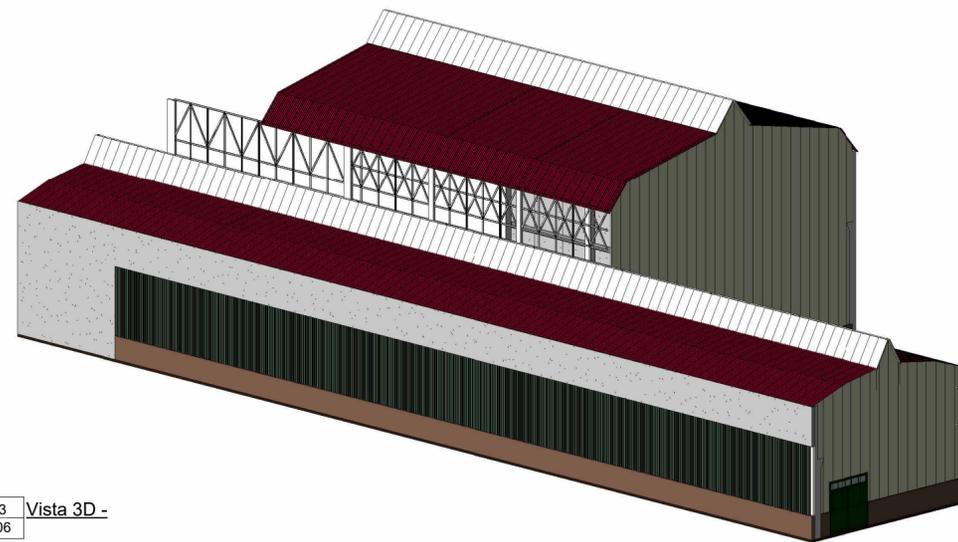
| | | | |
|--|--|--|--------------------|
| Proyecto: DEMOLICIÓN DE DOS NAVES LOCALIZADAS EN LA PARCELA LA BASCONIA | | | |
| Emplazamiento: C/Larrabazal, 48970 Basauri, Vizcaya | | | |
| Realizado por: Ramon Javier Martinez Muñoz Ingeniero Industrial del Colegio Oficial de Ingenieros Industrial de Asturias y L.º 404 Col-3222 | |  Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias C/Melquades Alvarez 19 Bajo 1B - 33090 Langreo (Asturias) 984.15.89.37 www.mingiser.com 20231235V 19/07/2023 | |
| Escala: Como se indica | Plano nº: Designacion de componentes | Nº Plano: 05 | Formato: A2 |
| Fecha: Julio 2023 | Dibujado por: Verónica Cadenas Machin | Nº de Hoja: 1 de 1 | |



1 Componentes
06 1 : 100



2 Vista 3D
06



3 Vista 3D -
06

| | | | |
|---|---------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Proyecto: DEMOLICIÓN DE DOS NAVES LOCALIZADAS EN LA PARCELA LA BASCONIA | | | |
| Emplazamiento: C/Larrabazal, 48970 Basauri, Vizcaya | | | |
| Realizado por: | |  Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias C/Melquades Álvarez 19 Bajo 1B - 33090 Langreo (Asturias) 984.15.89.37 www.mingiser.com | |
| Escala: 1 : 100 | | Plano nº: 20231235V | Nº Plano: 06 |
| Fecha: Julio 2023 | Dibujado por: Verónica Cadenas Machin | | Formato: A2 Nº de Hoja: 1 de 1 |

DOCUMENTO3: PLIEGO DE CONDICIONES

3. DOCUMENTO3: PLIEGO DE CONDICIONES.

3.1. DATOS CARACTERÍSTICOS DE LA OBRA.

EMPLAZAMIENTO. Las instalaciones objeto del presente proyecto se encuentran situadas Calle Larrazabal, 48970 Basauri, Vizcaya.

DENOMICACION: Obra de demolición de las naves localizadas en la parcela de Basconia en Basauri.

PLAZO DE EJECUCION: 4 semanas.

NUMERO DE TRABAJADORES PREVISTOS: 6.

AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN. El autor del proyecto es el Ingeniero Industrial Ramón Javier Martínez Muñoz, colegiado nº3222 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Asturias y León, perteneciente a la empresa MARTINEZ INGENIERÍA INNOVACIÓN Y SERVICIOS, S.L.N.E.

HORARIO DE TRABAJO: El horario de trabajo previsto estará comprendido entre las 8:00 y las 22 horas, parando para comer y realizando las horas que marque el convenio colectivo.

3.2. PRESCRIPCIONES TÉCNICA GENERALES.

El presente pliego forma parte de la documentación del Proyecto, que cita y regirá en las obras para la realización de este. Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, implica que la Contrata y los gremios o subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

En caso de discrepancia entre cualquier documento del presente proyecto y las normas de contratación, prevalecerán las normas de contratación de la PROPIEDAD. La descripción del Proyecto y los planos de que consta figuran en el documento 1 de Memoria y en el documento 2 de Planos.

Los trabajos por realizar se ejecutarán de acuerdo con el proyecto y demás documentos redactados por la Dirección Facultativa autora del mismo.

Cualquier variación que se pretendiera ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta, previamente, en conocimiento de la Dirección Facultativa y aprobada por la misma, sin cuyo conocimiento y aprobación correspondiente no será ejecutada. En caso contrario, la Contrata, ejecutante de dicha unidad de obra, responderá de las consecuencias que ello originase. No será justificante ni eximente a estos efectos, el hecho de que la indicación de variación proviniera del Promotor o Propietario.

Asimismo, la Contrata nombrará un Representante en obra, si la Contrata fuere única o global, o uno por cada empresa si las Contratas fueran parciales, el cual deberá estar constantemente en obra, mientras en ella trabajen obreros de su empresa. La misión del Representante será la de interpretar la documentación del Proyecto, atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa; conocerá el presente "Pliego de Condiciones" exhibido por la Contrata y velará por que el trabajo se ejecute en las mejores condiciones y según las buenas artes de las obras de construcción. En obra se dispondrá de un "Libro de Ordenes y Asistencias" del que se hará cargo el Representante que señale la Contrata. La Dirección Facultativa escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime convenientes. El Representante podrá también hacer uso del mismo, para hacer constar a su vez, los datos que estime convenientes. El citado "Libro de Ordenes y Asistencias" se registrará según el Decreto 462/1971 de 11 de marzo de 1971. Cada asistencia, orden o instrucción deberá ser extendida en la hoja correspondiente con indicación de la fecha en que tenga lugar y la firma del Director Facultativo y la del "enterado" del contratista (representante del mismo). La hoja amarilla, una vez cumplimentada en la forma que el apartado anterior dice, quedará formando parte del libro. Las dos copias en Blanco se separarán del libro y quedarán en poder del Director Facultativo y del representante del contratista. El libro, con las hojas amarillas cumplimentadas, deberá presentarse al finalizar las obras en el Colegio Profesional, juntamente con la certificación y certificado final de obra, sin cuyo requisito no podrán ser visados estos documentos. El libro de ordenes podrá ser sustituido por otro sistema de hojas, pero que cumpliendo las mismas funciones y la misma operatividad.

3.3. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.

Antes de dar comienzo a las obras, el Contratista consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Contratista, a la vista del Proyecto de Ejecución, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud de la obra.

El Contratista habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos y la documentación. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa, La Propiedad o la Inspección:

- El Proyecto de Ejecución completo.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad y Salud.
- El Libro de Subcontratación.
- El Libro de Incidencias.
- La documentación de los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- La documentación de trabajadores y maquinaria que estén trabajando.

Dispondrá además el Contratista una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

El Contratista está obligado a comunicar a la Propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Representante de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la Contrata. Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Representante del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Contratista se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El Representante del contratista en obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán, precisamente, por escrito al Contratista, estando este obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuna hacer el Contratista, habrá de dirigirla, dentro, precisamente, del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Contratista el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

El Contratista podrá requerir a la Dirección Facultativa, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes, o en el contrato.

El Contratista no podrá recusar a la Dirección Facultativa, aunque es de su potestad el pedir que por parte de la Propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

La Dirección Facultativa, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los trabajadores causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares o contrato y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

El Contratista dispondrá por su cuenta aparte de los accesos propios de la planta, los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. La Dirección Facultativa podrá exigir su modificación o mejora. El importe estará incluido dentro del precio contratado.

El Contratista iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Contratista someterá el replanteo a la aprobación de la Dirección Facultativa y una vez ésta haya dado su conformidad, preparará un acta acompañada de un plano, siendo responsabilidad del Contratista la omisión de este trámite.

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el cliente, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en

consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

La determinación del orden de los trabajos es facultad de la Dirección Facultativa y de la Propiedad.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que les sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra.

El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección Facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado de acuerdo con lo que se convenga en el contrato.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen la Dirección Facultativa al Contratista, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de los trabajos y en particular de las demoliciones, el contratista levantará los planos o documentos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, a la Dirección Facultativa; otro a la Propiedad; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones y certificaciones.

El Contratista debe emplear los equipos y materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones Particulares y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o equipos utilizados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete a la Dirección Facultativa, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando la Dirección Facultativa o la Propiedad advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, que no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata.

Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se ocasionen serán por cuenta del Contratista.

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

A petición de la Dirección Facultativa, el Contratista le presentará la documentación de los equipos y materiales, siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

El Contratista, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que sean generados en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero o gestor autorizado, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares o en el contrato vigente en la obra.

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando

la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección Facultativa, dará orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen. Si a los quince (15) días de recibir el Contratista orden de que retire los equipos o materiales que no estén en condiciones, si no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la Contrata, a no ser que se haya especificado lo contrario en el contrato de obra.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del Contratista.

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de residuos como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto, orden y limpieza.

Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará a la Dirección Facultativa y a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista y de la Dirección Facultativa. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la Obra con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía (si lo hubiera), si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra. Si el Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

La Dirección Facultativa facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por la Dirección Facultativa y la Propiedad a su certificación definitiva, con obligada asistencia del Contratista o de su Representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por la Dirección Facultativa con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante, salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o garantía.

El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el emplazamiento fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del Propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la Contrata.

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de las instalaciones, y quedarán solo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios ocultos de la ejecución.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y la Dirección Facultativa marcará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las acciones necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados, y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se efectuará una sola y definitiva recepción.

3.4. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL.

Ambas partes se comprometen, en sus diferencias al arbitrio de amigables componedores, designados, uno de ellos por el Propietario, otro por la Contrata y tres Técnicos Superiores por el Colegio Oficial correspondiente, uno de los cuales será forzosamente, el Director Facultativo de la Obra.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y construcción de todo lo roto, sin que pueda servir de excusa el que la Propiedad y Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la ejecución durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

El Contratista se obliga a cumplir lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales, en sus relaciones con el personal de él dependiente.

Serán de cargo y cuenta del Contratista si fuera necesario el vallado del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras, actos que mermen o modifiquen la propiedad. Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento de la Dirección Facultativa y la Propiedad.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la Policía Urbana y a las Ordenanzas Municipales, a estos respectos, vigentes en la localidad en que la obra está emplazada.

En los casos de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto, a estos respectos, en la legislación vigente, siendo, en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que, por ningún concepto, pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidad en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra (huecos de escalera, ascensores, etc.), especialmente lo que dispone el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, la Ley 31/95 de 8 noviembre 1995 sobre

Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/97, modificado por Real Decreto 337/2010 que establece el Reglamento de los Servicios de Prevención.

En este caso ha de existir para la obra el Estudio de Seguridad y Salud a que se refieren el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplir debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en las instalaciones donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será, por tanto, de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuere requerido, el justificante de tal cumplimiento.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por concepto diferente a los propios trabajos que se realizan, correrá a cargo de la Propiedad, siempre que, en las condiciones particulares del contrato, no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que haya abonado, que la Dirección Facultativa y la Propiedad consideren justo hacerlo.

El Contratista tiene derecho a sacar copias, a su costa, de los planos, presupuestos y pliegos de condiciones y demás documentos del proyecto.

El Técnico autor del Proyecto, si el Contratista lo solicita, autorizará estas copias con su firma, una vez confrontadas.

3.5. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA EN SEGURIDAD Y SALUD.

Como Normativa general se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, (en él se contempla el contenido del "Estudio Básico de Seguridad y Salud", del "Estudio de Seguridad y Salud" y del "Plan de Seguridad y Salud en el

trabajo”), a la Ley 31/95 de 8 noviembre 1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales y al Real Decreto 39/97, modificado por Real Decreto 337/2010 que establece el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Los Trabajos previos y la Señalización en obra seguirán lo dispuesto en el Anexo IV del R.D. 1627/97. Cumplirán, además, con las Disposiciones mínimas de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobadas por Real Decreto 485/97 de 14 abril 1997.

Los vestuarios, aseos y otras instalaciones que se dispongan en obra se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97 y en la Ordenanza Laboral de Construcción.

Los Riesgos eléctricos deberán paliarse cumpliendo con el R.D. 1627/97 y el Reglamento de Baja Tensión, así como con la Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Los movimientos de Tierras, Demoliciones y trabajos de Estructura se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el R.D. 1215/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de Equipos de Trabajo.

Andamios y escaleras se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el Real Decreto 486/97 sobre Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.

Los equipos de Protección Individual cumplirán con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 773/97 sobre utilización de Equipos de Protección Individual.

La Maquinaria de elevación y maquinaria en general, así como el manejo de cargas, deberán cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97, en el Real Decreto 1215/97 sobre Utilización de Equipos de Trabajo, el Real Decreto 2291/85 Reglamento de Aparatos de Elevación y el Real Decreto 487/97 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de cargas.

Por otro lado, se atenderá a lo dispuesto en las Normas Técnicas reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal del Ministerio de Trabajo: Cascos de seguridad no metálico B.O.E. 30-12-74, Protecciones auditivas B.O.E. 1-9-75, Guantes aislantes de la electricidad, B.O.E. 3-9-75, Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E. 12-2-80, Cinturón de sujeción B.O.E. 2-9-77, Gafas

de montura universal para protección contra impactos B.O.E. 17-8-78, Oculares de protección contra impactos B.O.E. 7-2-79, Cinturones de suspensión B.O.E. 16-3-81, Cinturones de caída B.O.E. 17-3-81, Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión B.O.E. 10-10-81, Bota impermeable al agua y a la humedad B.O.E. 22-12-81, Dispositivos anticaídas, B.O.E. 14-12-81, y otras.

3.5.1. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, ajustado a su forma, contenido y medios de trabajo, sin cuya previa aprobación no podrá iniciarse la obra. El citado Plan, que vendrá firmado por el Técnico de Prevención que lo redacta y asumido por el Representante de la empresa adjudicataria de la ejecución de la obra, deberá cumplir las siguientes características: ajustarse a las particularidades del proyecto; incluir todas las actividades a realizar en la obra; incluir la totalidad de los riesgos laborales previsibles en cada tajo y las medidas técnicamente adecuadas para combatirlos; concretar los procedimientos de gestión preventiva del contratista en la obra e incluir una planificación de actuación en caso de emergencia (con las correspondientes medidas de evacuación, si procede).

El Contratista se obliga a adecuar mediante anexos el Plan de Seguridad y Salud cuando por la evolución de la obra haya quedado ineficaz o incompleto, no pudiendo comenzar ninguna actividad que no haya sido planificada preventivamente en el citado Plan o cuyo sistema de ejecución difiera del previsto en el mismo.

La valoración económica de ese Plan no será inferior al presupuesto resultante del Estudio de Seguridad y Salud que forma parte de este Proyecto entendiéndose, de otro modo, que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos o en los gastos generales que forman parte de los precios del presupuesto del Proyecto.

Todo el personal dirigente de las obras, perteneciente al Contratista, a la Asistencia Técnica de control y vigilancia, o a la Administración, deberá utilizar el equipo de protección individual que se requiera en cada situación.

Aspectos mínimos a desarrollar en el Plan de seguridad y salud.

Además de todos los requisitos y contenidos exigidos a este respecto por la legislación vigente, básicamente el art. 16 de la Ley de Prevención de Riesgos y el art.7 del RD

1627/97, el contratista deberá observar y desarrollar con carácter mínimo, en su plan, los siguientes aspectos:

1.- Formación e información de los trabajadores.

Las actividades de formación e información sobre Seguridad y Salud se extenderán a todo el personal, cualquiera que sea su antigüedad o vínculo laboral con la empresa. Dichas actividades, incluirán información sobre los riesgos derivados del consumo de alcohol y de determinados fármacos que reducen la capacidad de atención en general y, en particular, para la conducción de maquinaria. Como parte de la actividad de formación e información, en vestuarios, comedores, botiquines y otros puntos de concentración de trabajadores, se instalarán carteles con pictogramas y rotulación en los idiomas adecuados a las nacionalidades de los trabajadores.

2. Vigilancia de la seguridad en la obra.

En cumplimiento de lo establecido en los art. 32 bis y la disposición adicional 14ª de la Ley de Prevención de Riesgos, el empresario contratista deberá de incluir en su Plan de Seguridad y Salud el nombramiento de los recursos preventivos encargados de vigilar el cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan, en las actividades de especial riesgo. En aquellas actividades que no comporten riesgos especiales, el contratista deberá contar, igualmente y en virtud del art. 7 del RD 1627/97, de los medios necesarios para hacer cumplir lo contemplado en el Plan de Seguridad y Salud.

3.- Coordinación empresarial

El contratista principal deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar la correcta coordinación con todas las empresas concurrentes en la obra. En dicho ámbito, no se permitirá la entrada en la obra de ninguna empresa cuya participación en la misma no haya sido comunicada con antelación al Promotor. Así mismo, el empresario principal exigirá a todas sus subcontratas (directas y encadena) que cuenten con un responsable de seguridad en la obra que sirva de interlocutor de cara a la coordinación preventiva. Con dicho fin exigirá a las subcontratas su documentación preventiva y establecerá los procedimientos formales necesarios para controlar las posibles interferencias entre las mismas cumpliendo al respecto lo que indique el coordinador de seguridad y salud.

4.-Organización Preventiva en la obra.

Con el objetivo de cumplir con todas sus obligaciones legales en la materia y con las establecidas en el presente pliego de prescripciones técnicas particulares, el

empresario contratista principal deberá contar en la obra con una organización preventiva compuesta, con carácter mínimo, por lo siguientes miembros:

1.- Un técnico de prevención con formación técnica y de nivel superior en prevención, que será el responsable de seguridad y dirigirá la acción preventiva del empresario contratista en la obra. Por lo tanto, será responsable del cumplimiento de las obligaciones legales del empresario (formación, información, coordinación inter empresarial, constante actualización de la planificación preventiva, vigilancia del cumplimiento del plan de seguridad y salud...).

2.- Recursos preventivos encargados de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en las actividades de especial riesgo (con formación preventiva mínima de carácter básico).

3.- Trabajadores designados por la empresa que colaboren en la vigilancia y acción preventiva.

Los datos y obligaciones de cada uno de ellos deberán ser desarrollados en el Plan de Seguridad y Salud y ser informados favorablemente por el Coordinador de seguridad y salud.

A las reuniones de planificación de operaciones especiales deberán asistir el Responsable de Seguridad y Salud del Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

5.- *Garantía Técnica de los Equipos de Trabajo, Maquinaria, Instalaciones y Medios Auxiliares.*

El empresario Contratista principal será responsable de garantizar que la utilización de todos los equipos de trabajo, instalaciones auxiliares y máquinas, así como su eventual montaje y desmontaje, cuentan con la documentación técnica que avale su estabilidad y correcto funcionamiento. Dicha documentación técnica será acorde a lo establecido en la normativa específica y abarcará aspectos como la adecuación, conformidad y marcado CE de las máquinas y equipos, hasta los proyectos específicos completos (datos generales, identificación de la instalación o medio auxiliar, características técnicas operativas, cálculos estructurales, reconocimiento del terreno de cimentación, planos, manual de utilización, procedimientos y mantenimiento, equipos de protección, etc.) que garanticen su estabilidad y planes de montaje y desmontaje. Así mismo, los equipos de trabajo sólo podrán ser utilizados por personal habilitado y formado para ello, y los medios auxiliares e instalaciones deberán ser montadas y desmontadas bajo la supervisión directa de personal competente, de

acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (p.e. RD 837/03 en el caso de las grúas autopropulsadas o el RD 2177/04 en equipos para trabajos en altura).

La puesta en servicio de cualquier instalación o medio auxiliar requerirá la presentación previa a la Dirección Técnica de obra, de un documento en el que el técnico responsable del montaje acreditará que se han cumplido todas las condiciones de instalación previstas. El contratista realizará revisiones quincenales documentadas para comprobar que el estado general de la instalación o medio auxiliar mantiene sus condiciones de utilización.

La investigación de las causas y circunstancias de los accidentes mortales será lo más detallada posible, estando obligado el empresario contratista principal a facilitar al coordinador de seguridad y salud en obra, y al resto de representantes del Ministerio de Fomento un informe de todos los accidentes graves y mortales en un plazo máximo de tres días.

El Director Técnico de Obra, el Coordinador de Seguridad y Salud, el Jefe de obra y el Responsable de Seguridad y Salud del Contratista, junto con los colaboradores que estimen oportuno, examinarán la información sobre accidentes procedente del Grupo permanente de trabajo sobre Seguridad y Salud, y adoptarán las medidas tendentes a evitar su incidencia en las obras.

3.5.2. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

Previo al comienzo de la Obra o en el momento que exista constancia de ello, el Promotor está obligado en aplicación del R.D. 1627/97 a nombrar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, siempre que en la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, teniendo consideración de empresarios a los efectos previstos en la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales, los Contratistas y Subcontratistas.

3.5.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

La Empresa Contratada, o Contratista, estará obligada a cumplir como mínimo las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución, si hubiera sido precisado su nombramiento, o por la Dirección Facultativa cuando deba ésta asumir las funciones

correspondientes al Coordinador de Seguridad en Ejecución. En esta obra será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud de obra, nombrado por la Propiedad.

El Pliego de Condiciones particulares a incluir en los Estudios de Seguridad y Salud, especifican las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que han de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

3.5.4. DISPOSICIONES MÍNIMAS.

En cualquier caso, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deberán aplicarse en las obras estarán a lo dispuesto en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97. Las zonas de trabajo deberán contar con la estabilidad y solidez necesarios para trabajar de una manera segura, deberá contarse con vías de salida y emergencia que permanezcan libres y desemboquen en zonas de seguridad, en función de las características de la obra, contarán con los equipos de detección y lucha contra incendios precisos que habrán de mantenerse en las condiciones óptimas de uso.

Deberá cuidarse que los lugares de trabajo cuenten con la ventilación e iluminación necesarias y evitar la exposición de los trabajadores a niveles nocivos de ruido, factores externos nocivos, cargas excesivas, etc, cuidando al máximo la adaptación del puesto de trabajo al trabajador.

Será responsabilidad del Contratista garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello, contando con el material y las instalaciones indispensables.

Se deberá contar con servicios higiénicos suficientes de uso diferenciado por sexo, según las necesidades de la obra.

Los puestos de trabajo móviles por encima o por debajo del suelo deberán ser sólidos y estables para el número de trabajadores que hayan de utilizarlos y para las cargas que deban manejarse, debiendo ser verificados de manera apropiada. Los trabajadores deberán estar protegidos contra todo tipo de riesgos primando las protecciones colectivas frente a las individuales. Los trabajos específicos que requieran un grado de especialización determinado deberán ser desarrollados por personal cualificado con la titulación y formación suficiente.

Los aparatos elevadores y accesorios de izado utilizados en obra deberán cumplir con las especificaciones de la normativa vigente, estar convenientemente señalizados

para el uso a que se disponen, y, en ningún caso ser utilizados para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

Dado que la Normativa vigente respecto a Seguridad y Prevención de riesgos es tan extensa como minuciosa en la descripción de los riesgos a los que están sometidos los trabajadores en los distintos tajos de la obra, se considera Condición Indispensable en toda obra, la lectura atenta de la misma por parte de todos los responsables (Promotor, Dirección Facultativa, Contratista, Encargado general, Encargados de cada subcontrata, incluso sería recomendable que cada trabajador) de los documentos de seguridad de la obra, y de los textos de la legislación vigente que se enumeran en dichos documentos, entre los que se destacan los referidos al comienzo de este apartado.

3.6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Las obras a realizar recogidas en este pliego consisten en la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar a cabo la demolición total de las instalaciones reseñadas en el alcance de la memoria de este proyecto, así como el acondicionamiento de las parcela y gestión de los residuos generados.

Se definen las pautas para realizar las limpiezas previas. Estos trabajos se realizarán con toda la maquinaria necesaria, para la correcta realización de los trabajos.

Se marcan las pautas para realizar la demolición de la forma más correcta, que permitan un alto nivel de recuperación y aprovechamiento de los materiales susceptibles de ser reciclados.

Las obras de demolición están promovidas por la Propiedad de los terrenos.

No dará comienzo la demolición de las instalaciones sin haber colocado todos los cierres, señales indicadoras y protecciones proyectadas que se estimen necesarias.

Una vez acabado las demoliciones, se llevará a cabo una limpieza general de toda la parcela, así como de las inmediaciones donde se hayan realizado trabajos.

Las demoliciones se proyectan como manuales y mecánicas, con maquinaria de demolición con implementos específicos para la fragmentación de hormigón, como son martillos picadores.

El resultado final contempla una parcela libre de edificaciones a excepción de las paredes medianeras de Cromo Europa, con solera a la vista, libre de cualquier material inerte, contaminante o similar.

3.6.1. SOLUCIÓN ADOPTADA.

Estos procedimientos que se han descrito en ese proyecto, intentan en la medida de lo posible reducir la emisión de ruido y polvo, manteniendo presente en todo momento la seguridad y la salud de los operarios que van a ejecutar los trabajos, así como al resto de trabajadores de las plantas e instalaciones próximas.

3.6.2. CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

3.6.2.1. REPLANTEOS.

En el plazo señalado en el contrato de ejecución, se procederá al replanteo de inicio de las obras, señalizando y marcando todas las instalaciones que son para desmantelar. Para ello el Contratista facilitará cuantos medios humanos y materiales fueran precisos para el mismo. Una vez finalizado el replanteo se procederá a la comprobación del mismo en presencia del Contratista o de su Representante, en la forma y con los efectos previstos en el Artículo 127 del Reglamento General de Contratación.

3.6.2.2. INSTALACIONES AUXILIARES, PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES.

El Contratista queda obligado a proyectar, construir o alquilar por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional, siempre que la Propiedad no les autorice el uso de las instalaciones existentes. Será asimismo por cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica, aire comprimido y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los reglamentos vigentes y las normas de la Compañía Suministradora, siendo los puntos de enganche suministrados por la Propiedad.

El Contratista al finalizar las obras, o con antelación en la medida en que ello sea posible, retirará por su cuenta todas las edificaciones, obras e instalaciones auxiliares y/o provisionales. Una vez retiradas, procederá a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas, dejando éstos, en todo caso, limpios y libres de residuos.

3.6.2.3. GESTIÓN DE RESIDUOS.

Tal como refleja el artículo 5.1 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

(en adelante RCD), el Contratista adjudicatario de la obra está obligado, antes del inicio de las obras, a presentar a la Dirección de Obra un plan, que se denominará Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante el Plan).

El Plan deberá concretar en detalle cómo se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCD así como las directrices y medidas contempladas en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto.

Este Plan una vez aprobado por la Dirección de Obra pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Se reflejan a continuación las directrices para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición:

- 1) Definición del Responsable de la gestión de RCD (Organigrama, recursos humanos y materiales).
- 2) Documentación de la gestión de los RCD (Copia de las autorizaciones de los gestores (transportistas, valorizadores y/o eliminadores) emitidas por los organismos competentes en materia de medio ambiente de las Comunidades Autónomas).
- 3) Definición del formato de Registro de la Gestión de RCD y su contenido.
- 4) Definición de la sistemática de control de subcontratistas.
- 5) Definición del plan de formación medioambiental.
- 6) Definición de la sistemática de recogida/clasificación selectiva y almacenamiento de RCD.
- 7) Definición de los planos.

El contratista deberá designar un Responsable de la Gestión de RCD que será el encargado de la aplicación y puesta en marcha del Plan de Gestión de RCD así como de proporcionar la información y documentación que estime necesaria la Dirección de Obra en relación con el cumplimiento de las obligaciones de gestión de residuos.

Se deberán adjuntar al Plan:

- Documento que acredite el nombramiento del Responsable de la gestión de los RCD firmado por el Jefe de obra.
- Organigrama o definición de otras personas que tengan responsabilidades en la gestión de RCD.
- Listado de herramientas, equipos o maquinaria destinada a la recogida, clasificación y almacenamiento de RCD.
-

Documentación de la gestión de los RCD ´s.

Tal como se recoge en el artículo 5.7 del Real Decreto 105/2008 el poseedor de los RCD ´s, en este caso el contratista adjudicatario de la obra, estará obligado a entregar al productor de los RCD, en este caso el promotor y en particular al Director de Obra, los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los RCD ´s.

El Responsable de la Gestión de los RCD llevará al día un Registro de la Gestión de RCD que será presentado, al menos, mensualmente al Director de Obra.

En el Registro se indicarán y/o recogerá, al menos, la siguiente información en formato tabla:

- Identificación del residuo (Código LER).
- Fecha de la retirada.
- Cantidad (toneladas y/o m³).
- Identificación del gestor transportista (matrícula del vehículo y código de su autorización).
- Identificación del gestor de tratamiento (valorizador/eliminador) (código de su autorización).
- Operación de gestión a la que se ha destinado el residuo (valorización o eliminación).
- Operaciones de reutilización o valorización in situ.
- Referencia de los documentos de retirada-gestión (justificantes de entrega).

Asimismo, formarán parte del Registro de RCD los siguientes documentos:

- Copia de las autorizaciones de los gestores (transportistas, valorizadores y/o eliminadores) emitidas por los organismos competentes en materia de medio ambiente de las Comunidades Autónomas.
- Documentos de aceptación de los residuos por parte de los gestores de tratamiento (valorización o eliminación).
- Justificantes de entrega de los residuos a los gestores de recogida, almacenamiento, transporte, o transferencia.
- Documentos de control y seguimiento de los RCD (en el caso de los residuos peligrosos).
- Registros derivados del control de subcontratistas.
- Registros de formación.

El Plan deberá contener los formatos de tabla para la recogida de la información anteriormente detallada.

Almacenamiento, entrega y destino de los RCD´s.

Tal como establece el artículo 5.2 del Real Decreto 105/2008 el contratista poseedor de RCD:

- Deberá mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Destinará los residuos de construcción y demolición preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

En este sentido, el contratista deberá atender al artículo 11 del Real Decreto 105/2008 en el que se recoge que "se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable, ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1, ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente."

Se considera "Tratamiento previo" lo establecido en el artículo 2.g) del Real Decreto 105/2008 "Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero."

Control de subcontratistas.

El contratista adjudicatario deberá asegurarse que los subcontratistas aceptan, conocen y cumplen el Plan de Gestión de RCD.

Se deberán conservar los documentos firmados por los subcontratistas que han recibido la información en el Registro de la Gestión de RCD así como un listado con los subcontratistas identificando su actividad y periodo de trabajo.

Se deberá adjuntar al Plan un modelo de documento para acreditar la información suministrada al subcontratista.

Formación medioambiental.

El contratista deberá asegurarse que todo el personal de la obra conoce sus responsabilidades para el cumplimiento del Plan de Gestión de RCD. Asimismo, deberá elaborar y distribuir a todo el personal de obra, incluidos los subcontratistas, documentación formativa en la que se recojan las principales directrices del Plan de Gestión de RCD.

3.6.2.4. ACCESO A LA OBRA.

Para acometer las tareas de limpiezas y demolición, hay previsto solo un acceso, que será el propio existente, con el fin de controlar al detalle todos los vehículos y personas que acceden al interior de las instalaciones.

3.6.2.5. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN.

Se define como desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras, al conjunto de obras, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las mismas para mantener la circulación en condiciones de seguridad.

Durante dicho período el Contratista tendrá en cuenta lo previsto en el capítulo II, Sección 10, Cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1.960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. n1 67-1960 de la Dirección General de Carreteras, norma de carreteras 8.3.-I.C. sobre señalización de obras y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

El Contratista está obligado a instalar, a su costa, las señales precisas para indicar el acceso de la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes o inmediaciones.

Tanto el Contratista como empresas colaboradoras y proveedores, se atenderán a las restricciones y condiciones que pueda imponer el Ayuntamiento en la circulación de camiones y maquinaria por el casco urbano y accesos de obra, bien, en lo que sea de su competencia, bien por petición razonada respaldada por la Dirección de Obra, con vistas siempre a aminorar el impacto de la obra en el entorno urbano, sin que las restricciones anteriores puedan dar lugar a alguna reclamación económica.

3.6.2.6. GASTOS EXIGIBLES AL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista los gastos que se hayan definido y determinado en el contrato, y cualquier otro que resulte de aplicación según las disposiciones vigentes en la forma y cuantía que estas señalan.

Así mismo serán de su cuenta las posibles indemnizaciones por todos los daños que se causen con las perturbaciones del tráfico, la interrupción de servicios, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos, los que se originen con la habilitación de caminos provisionales y los que exijan las distintas operaciones para la ejecución de las obras.

También serán de su cuenta las indemnizaciones, en su caso, por todas las reparaciones de los posibles elementos afectados durante la ejecución de las obras, afección de aceras, edificios adyacentes, o daños causados a otros elementos a conservar.

Específicamente se subrayan afecciones a terceros, daños o indemnizaciones, al margen de las partidas previstas a disposición de la Administración, así como los compromisos ofrecidos por el Contratista en la licitación y en el contrato.

El suministro de energía eléctrica, agua y aire comprimido que se precise para la ejecución de las obras, será de cuenta del Contratista, quien deberá establecerse la línea o líneas de suministro, siempre que la Propiedad no suministre los puntos de enganche.

El Contratista queda obligado a colocar, construir e instalar por su cuenta y a desmontar y retirar, al final de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.

Todas estas construcciones deberán estar supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra y de la Propiedad en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc.

En general el Contratista, correrá de su cuenta todos aquellos gastos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos contratados.

3.6.2.7. MEDICIÓN Y ABONO.

Los criterios a seguir para la medición y valoración de estas actividades serán los que aparecen en el contrato o pedido firmado por ambas partes, en el que quedan definidas tanto la unidad geométrica de los elementos a demoler, las características de los mismos, el/los medios mecánicos que se han de utilizar, las inclusiones o exclusiones y el criterio para medir, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.

Para lo no definido, se estará a lo dispuesto en los criterios de medición de la NTE/ADD, o en las condiciones generales y particulares económicas de la propiedad adjuntas en el contrato.

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y cuadros de Precios del contrato.

3.6.3. RESTO DE CONDICIONES PARTICULARES.

Para el resto de las condiciones particulares no definidas en este pliego de condiciones se tendrán en cuenta los siguientes documentos internos:

- Condiciones Generales de Contratación.
- Cobertura y límites de los seguros de responsabilidad civil y de los seguros "todo riesgo de construcción y montaje".
- Manual de Prevención de Riesgos Laborales.
- Norma interna de la Propiedad.
- Normativa local o PGO.
- ...

3.6.4. SECUENCIAS PARA LOS TRABAJOS.

El presente pliego abarca todos los trabajos descritos en el alcance de la memoria de este proyecto. Las secuencias y procedimientos generales para llevar a cabo los trabajos están incluidos en la memoria, por lo que no se van a desarrollar de nuevo en este apartado.

Para la realización de los trabajos se seguirán las pautas descritas en este proyecto, pero si al inicio de los trabajos o durante los mismos se detectará la imposibilidad de continuar los trabajos conforme a lo descrito en este proyecto, el Contratista de la obra podrá elaborar procedimientos de trabajo específicos para llevarlos a cabo correctamente, siempre con la aprobación y la autorización de la Dirección Facultativa y la Propiedad.

En cualquier otro caso, lo comunicará a la Dirección Facultativa, y esperará a que ésta le defina otro procedimiento específico para acometer los trabajos.

Langreo, a mayo de 2023

El Ingeniero Industrial:



Fdo: **D. Ramón Javier Martínez Muñoz**

Número de Colegiado: 3222 en el COIIAL.

DOCUMENTO4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4. DOCUMENTO 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

En este apartado se incluyen todos los gastos directos o indirectos necesarios para la ejecución material de la obra, incluyendo mano de obra, maquinaria, instalaciones y las medidas de seguridad y salud vigentes durante la demolición.

| | | | |
|-------------------------|---|---|----------------------|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | | |

CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | UD | RESUMEN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|------|----|--|--|-----------|
| 0001 | ud | Implantación de obra. Descarga de todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos, así como la instalación de las instalaciones sanitarias, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 832,60 |
| 0002 | ud | Inspección y retirada de residuos existentes en las naves. Inspección del estado de la nave 1 donde se produjo el incendio, y retirada de todos los residuos existentes en las dos naves que no sean pétreos o metálicos, como placas traslúcidas, lámparas, etc. Se incluye la carga y colocación dentro de contenedor en obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | TRES MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 3.173,94 |
| 0003 | ud | Desmontaje de nave 1. Desmontaje y achatarramiento de la cubierta de la zona de la nave 1 que sufrió el incendio, incluido la fragmentación de los residuos metálicos a tamaño adecuado para siderurgia. Se incluye la carga y colocación dentro de contenedor de los residuos generados en obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | QUINCE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS | 15.465,36 |
| 0004 | ud | Desmontaje y Separación de la nave 2 de la nave vecina. Desmontaje, achatarramiento y separación de la cubierta, las vigas carril y muros laterales de la zona de la nave 2 que comparte con la nave vecina, incluido la fragmentación de los residuos metálicos a tamaño adecuado para siderurgia y el corte de las vigas carril mediante hilo de diamante para no transmitir vibraciones. Se incluye la carga y colocación dentro de contenedor de los residuos generados en obra, y todas aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | TRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS | 3.899,27 |
| 0005 | ud | Achatarramiento de conjunto de cerchas metálicas con cubierta de chapa hasta una altura de 20 metros mediante máquina, de las naves 1 y 2. Achatarramiento de estructuras metálicas de soportación de tejado, formado por cerchas. Correas y chapa metálica mediante máquina con cizalla de hierro hasta un alcance de 20 metros de altura, las cuales se encuentran ancladas a pilares de hormigón armado. Está incluido el corte, fragmentación y la carga y transporte de los residuos generados a la zona de acopio dentro de la obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | TRES MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 3.977,45 |
| 0006 | ud | Demolición de las naves 1 y 2 sin cubierta, hasta una altura de 20 metros mediante máquina. Demolición de conjunto de naves industriales hasta 20 metros de altura mediante máquina con demolidor y martillo picador, formada por pilares de hormigón armado, muros de hormigón armado y fábrica de ladrillo y bloque de hormigón, en los que no apoya tejado. esta incluido el corte, la fragmentación, la segregación de las armaduras y la carga y transporte de los residuos generados a la zona de acopio dentro de la obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | DIECISEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS | 16.690,27 |

DIECISEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

| | | |
|-----------------------|---|--|
| VISADO ELECTRICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | |

CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | UD | RESUMEN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|------|-----|--|---|---------|
| 0007 | T | RECICLADO Y GESTIÓN DE LAS CHATARRAS GENERADAS. Carga, transporte y gestión de las chatarras metálicas generadas en la obra. | SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS | 6,11 |
| 0008 | T | GESTIÓN DEL RCD. Carga, transporte y gestión de los residuos pétreos RCD generados en la obra. | NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 9,95 |
| 0009 | T | GESTIÓN DEL RESTO DE RESIDUOS. Carga, transporte y gestión de los residuos generados en la obra distintos a las chatarras metálicas y al RCD. | CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | 194,10 |
| 0010 | ud | Conjunto cazadora pantalón. Ropa de trabajo de poliéster-algodón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | TREINTA EUROS | 30,00 |
| 0011 | ud | Chaleco reflectante. Chaleco de obras con bandas reflectantes. Certificado CE, s/R.D. 773/97. | CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 4,50 |
| 0012 | ud | Señalización. Placas señalización-información serigrafiado.s/R.D. 485/97. | CUARENTA Y CINCO EUROS | 45,00 |
| 0013 | ud | Cinta de balizamiento | DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS | 2,30 |
| 0014 | mes | Alquiler de casetas de vestuarios y aseos. Casetas prefabricadas para vestuarios y aseos. Estructura y cerramientos de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Según R.D 486/97. | TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS | 350,00 |
| 0015 | ud | Alquiler de valla metálica de 2 m | TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 3,55 |
| 0016 | ud | Extintor 5kg polvo polivalente. Extintor de polvo químico ABC polivalente, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97. | TREINTA EUROS | 30,00 |
| 0017 | ud | Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. | CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 48,50 |
| 0018 | ud | Coordinador de seguridad | DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS | 225,00 |
| 0019 | ud | Camisas de algodón. Camiseta de algodón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | CINCO EUROS | 5,00 |
| 0020 | ud | Botas seguridad. Botas de seguridad con plantilla y puntera de acero. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | DIECIOCHO EUROS | 18,00 |



CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | UD | RESUMEN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|------|----|--|---|---------|
| 0021 | ud | Gafas de seguridad. Gafas protectoras contra impactos, incoloras. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | TRES EUROS | 3,00 |
| 0022 | ud | Guante montador | DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 2,50 |
| 0023 | ud | Arnés anticaída. Arnés profesional de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nylon de 45mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 36,50 |
| 0024 | ud | Tapones. Tapones protectores anti ruido. | UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | 1,20 |
| 0025 | ud | Cascos de seguridad. Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 5,50 |
| 0026 | ud | Mascarillas (PAQUETE). Mascarilla FFP2. | CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS | 5,25 |

| | | | | |
|-------------------------|---|---|--------|------------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: | 19/07/2023 |
| | VISADO | | | |

CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | UD | RESUMEN | IMPORTE |
|------|----|--|------------------|
| 0001 | ud | Implantación de obra. Descarga de todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos, así como la instalación de las instalaciones sanitarias, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | |
| | | Mano de obra..... | 154,10 |
| | | Maquinaria..... | 20,50 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 658,00 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 832,60 |
| 0002 | ud | Inspección y retirada de residuos existentes en las naves. Inspección del estado de la nave 1 donde se produjo el incendio, y retirada de todos los residuos existentes en las dos naves que no sean pétreos o metálicos, como placas traslúcidas, lámparas, etc. Se incluye la carga y colocación dentro de contenedor en obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | |
| | | Mano de obra..... | 838,44 |
| | | Maquinaria..... | 2.335,50 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 3.173,94 |
| 0003 | ud | Desmontaje de nave 1. Desmontaje y achatarramiento de la cubierta de la zona de la nave 1 que sufrió el incendio, incluido la fragmentación de los residuos metálicos a tamaño adecuado para siderurgia. Se incluye la carga y colocación dentro de contenedor de los residuos generados en obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | |
| | | Mano de obra..... | 2.674,56 |
| | | Maquinaria..... | 12.790,80 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 15.465,36 |
| 0004 | ud | Desmontaje y Separación de la nave 2 de la nave vecina. Desmontaje, achatarramiento y separación de la cubierta, las vigas carril y muros laterales de la zona de la nave 2 que comparte con la nave vecina, incluido la fragmentación de los residuos metálicos a tamaño adecuado para siderurgia y el corte de las vigas carril mediante hilo de diamante para no transmitir vibraciones. Se incluye la carga y colocación dentro de contenedor de los residuos generados en obra, y todas aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | |
| | | Mano de obra..... | 430,84 |
| | | Maquinaria..... | 3.468,43 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 3.899,27 |
| 0005 | ud | Achatarramiento de conjunto de cerchas metálicas con cubierta de chapa hasta una altura de 20 metros mediante máquina, de las naves 1 y 2. Achatarramiento de estructuras metálicas de soportación de tejado, formado por cerchas. Correas y chapa metálica mediante máquina con cizalla de hierro hasta un alcance de 20 metros de altura, las cuales se encuentran ancladas a pilares de hormigón armado. Está incluido el corte, fragmentación y la carga y transporte de los residuos generados a la zona de acopio dentro de la obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | |
| | | Mano de obra..... | 410,84 |
| | | Maquinaria..... | 3.566,61 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 3.977,45 |



CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | UD | RESUMEN | IMPORTE |
|------|-----|---|------------------|
| 0006 | ud | Demolición de las naves 1 y 2 sin cubierta, hasta una altura de 20 metros mediante máquina. Demolición de conjunto de naves industriales hasta 20 metros de altura mediante máquina con demoledor y martillo picador, formada por pilares de hormigón armado, muros de hormigón armado y fábrica de ladrillo y bloque de hormigón, en los que no apoya tejado. esta incluido el corte, la fragmentación, la segregación de las armaduras y la carga y transporte de los residuos generados a la zona de acopio dentro de la obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado. | |
| | | Mano de obra..... | 3.168,21 |
| | | Maquinaria | 13.522,06 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 16.690,27 |
| 0007 | T | RECICLADO Y GESTIÓN DE LAS CHATARRAS GENERADAS. Carga, transporte y gestión de las chatarras metálicas generadas en la obra. | |
| | | Mano de obra..... | 1,98 |
| | | Maquinaria | 4,14 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 6,11 |
| 0008 | T | GESTIÓN DEL RCD. Carga, transporte y gestión de los residuos pétreos RCD generados en la obra. | |
| | | Mano de obra..... | 1,80 |
| | | Maquinaria | 4,17 |
| | | Resto de obra y materiales | 3,98 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 9,95 |
| 0009 | T | GESTIÓN DEL RESTO DE RESIDUOS. Carga, transporte y gestión de los residuos generados en la obra distintos a las chatarras metálicas y al RCD. | |
| | | Mano de obra..... | 29,56 |
| | | Maquinaria | 94,14 |
| | | Resto de obra y materiales | 70,40 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 194,10 |
| 0010 | ud | Conjunto cazadora pantalón. Ropa de trabajo de poliéster-algodón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | |
| | | Resto de obra y materiales | 30,00 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 30,00 |
| 0011 | ud | Chaleco reflectante. Chaleco de obras con bandas reflectantes. Certificado CE, s/R.D. 773/97. | |
| | | Resto de obra y materiales | 4,50 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 4,50 |
| 0012 | ud | Señalización. Placas señalización-información serografiado.s/R.D. 485/97. | |
| | | Resto de obra y materiales | 45,00 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 45,00 |
| 0013 | ud | Cinta de balizamiento | |
| | | Resto de obra y materiales | 2,30 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 2,30 |
| 0014 | mes | Alquiler de casetas de vestuarios y aseos. Casetas prefabricadas para vestuarios y aseos. Estructura y cerramientos de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Según R.D 486/97. | |
| | | Resto de obra y materiales | 350,00 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 350,00 |

| | | |
|-------------------------|---|-----------------------------|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | |

CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | UD | RESUMEN | IMPORTE |
|------|----|---|---------------|
| 0015 | ud | Alquiler de valla metálica de 2 m | |
| | | Resto de obra y materiales | 3,55 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 3,55 |
| 0016 | ud | Extintor 5kg polvo polivalente. Extintor de polvo químico ABC polivalente, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97. | |
| | | Resto de obra y materiales | 30,00 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 30,00 |
| 0017 | ud | Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. | |
| | | Resto de obra y materiales | 48,50 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 48,50 |
| 0018 | ud | Coordinador de seguridad | |
| | | Resto de obra y materiales | 225,00 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 225,00 |
| 0019 | ud | Camisas de algodón. Camiseta de algodón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | |
| | | Resto de obra y materiales | 5,00 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 5,00 |
| 0020 | ud | Botas seguridad. Botas de seguridad con plantilla y puntera de acero. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | |
| | | Resto de obra y materiales | 18,00 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 18,00 |
| 0021 | ud | Gafas de seguridad. Gafas protectoras contra impactos, incoloras. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | |
| | | Resto de obra y materiales | 3,00 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 3,00 |
| 0022 | ud | Guante montador | |
| | | Resto de obra y materiales | 2,50 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 2,50 |
| 0023 | ud | Arnés anticaída. Arnés profesional de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nylon de 45mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D 1407/92. | |
| | | Resto de obra y materiales | 36,50 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 36,50 |
| 0024 | ud | Tapones. Tapones protectores anti ruido. | |
| | | Resto de obra y materiales | 1,20 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 1,20 |
| 0025 | ud | Cascos de seguridad. Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | |
| | | Resto de obra y materiales | 5,50 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 5,50 |
| 0026 | ud | Mascarillas (PAQUETE). Mascarilla FFP2. | |
| | | Resto de obra y materiales | 5,25 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 5,25 |

| | | |
|-------------------------|---|-------------------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: | Fecha: |
| | 20231235V | 19/07/2023 |
| VISADO | | |

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº UD RESUMEN

IMPORTE

| | | | |
|-------------------------|---|--|--|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 | |
| | VISADO | | |

PRESUPUESTO

RESUMEN

CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 1 DEMOLICIÓN DE NAVES

ud Implantación de obra

Implantación de obra. Descarga de todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos, así como la instalación de las instalaciones sanitarias, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado.

1,00 832,60 832,60

ud Inspección y retirada de residuos existentes en las naves

Inspección y retirada de residuos existentes en las naves. Inspección del estado de la nave 1 donde se produjo el incendio, y retirada de todos los residuos existentes en las dos naves que no sean pétreos o metálicos, como placas traslúcidas, lámparas, etc. Se incluye la carga y colocación dentro de contenedor en obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado.

1,00 3.173,94 3.173,94

ud Desmontaje de nave 1

Desmontaje de nave 1. Desmontaje y achatarramiento de la cubierta de la zona de la nave 1 que sufrió el incendio, incluido la fragmentación de los residuos metálicos a tamaño adecuado para siderurgia. Se incluye la carga y colocación dentro de contenedor de los residuos generados en obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado.

1,00 15.465,36 15.465,36

ud Desmontaje y separación de la nave 2 de la nave vecina

Desmontaje y Separación de la nave 2 de la nave vecina. Desmontaje, achatarramiento y separación de la cubierta, las vigas carril y muros laterales de la zona de la nave 2 que comparte con la nave vecina, incluido la fragmentación de los residuos metálicos a tamaño adecuado para siderurgia y el corte de las vigas carril mediante hilo de diamante para no transmitir vibraciones. Se incluye la carga y colocación dentro de contenedor de los residuos generados en obra, y todas aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado.

1,00 3.899,27 3.899,27

ud Achatarramiento de conjunto de cerchas metálicas con cubierta de chapa

Achatarramiento de conjunto de cerchas metálicas con cubierta de chapa hasta una altura de 20 metros mediante máquina, de las naves 1 y 2. Achatarramiento de estructuras metálicas de soportación de tejado, formado por cerchas. Correas y chapa metálica mediante máquina con cizalla de hierro hasta un alcance de 20 metros de altura, las cuales se encuentran ancladas a pilares de hormigón armado. Está incluido el corte, fragmentación y la carga y transporte de los residuos generados a la zona de acopio dentro de la obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado.

1,00 3.977,45 3.977,45

ud Demolición de conjunto de naves sin cubierta hasta una altura de 20 metros

Demolición de las naves 1 y 2 sin cubierta, hasta una altura de 20 metros mediante máquina. Demolición de conjunto de naves industriales hasta 20 metros de altura mediante máquina con demoledor y martillo picador, formada por pilares de hormigón armado, muros de hormigón armado y fábrica de ladrillo y bloque de hormigón, en los que no apoya tejado. esta incluido el corte, la fragmentación, la segregación de las armaduras y la carga y transporte de los residuos generados a la zona de acopio dentro de la obra, incluso aquellas operaciones que resulten necesarias para la completa ejecución de la unidad, de acuerdo a memoria, totalmente terminado.

TOTAL CAPÍTULO 1 DEMOLICIÓN DE NAVES

| | | | |
|-------------------------|--------------------------|---|------------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE | 1,00 16.690,27 16.690,27 | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | 44.038,89 | Fecha: | 19/07/2023 |
| | 20231235V | | |
| VISADO | | | |

PRESUPUESTO

RESUMEN

CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 2 GESTIÓN DE RESIDUOS

T RECICLADO Y GESTIÓN DE LAS CHATARRAS GENERADAS

RECICLADO Y GESTIÓN DE LAS CHATARRAS GENERADAS. Carga, transporte y gestión de las chatarras metálicas generadas en la obra.

121,10 6,11 739,92

T GESTIÓN DEL RCD

GESTIÓN DEL RCD. Carga, transporte y gestión de los residuos pétreos RCD generados en la obra.

862,40 9,95 8.580,88

T GESTIÓN DEL RESTO DE RESIDUOS.

GESTIÓN DEL RESTO DE RESIDUOS. Carga, transporte y gestión de los residuos generados en la obra distintos a las chatarras metálicas y al RCD.

2,11 194,10 409,55

TOTAL CAPÍTULO 2 GESTIÓN DE RESIDUOS..... 9.730,35

| | | | |
|-------------------------|---|---|--------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: |
| | | | |
| VISADO | | | |

PRESUPUESTO

| RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|----------|--------|---------------|
| CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD | | | |
| SUBCAPÍTULO 3.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES | | | |
| ud Conjunto cazadora pantalón Conjunto cazadora pantalón. Ropa de trabajo de poliéster-algodón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 6,00 | 30,00 | 180,00 |
| ud Camisas de algodón Camisas de algodón. Camiseta de algodón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 6,00 | 5,00 | 30,00 |
| ud Botas seguridad Botas seguridad. Botas de seguridad con plantilla y puntera de acero. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 6,00 | 18,00 | 108,00 |
| ud Gafas de seguridad Gafas de seguridad. Gafas protectoras contra impactos, incoloras. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 6,00 | 3,00 | 18,00 |
| ud Guante montador Guante montador | 10,00 | 2,50 | 25,00 |
| ud Arnés anticaída Arnés anticaída. Arnés profesional de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nylon de 45mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 2,00 | 36,50 | 73,00 |
| ud Tapones Tapones. Tapones protectores anti ruido. | 10,00 | 1,20 | 12,00 |
| ud Cascos de seguridad Cascos de seguridad. Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 6,00 | 5,50 | 33,00 |
| ud Mascarillas (PAQUETE). Mascarillas (PAQUETE). Mascarilla FFP2. | 1,00 | 5,25 | 5,25 |
| ud chaleco reflectante Chaleco reflectante. Chaleco de obras con bandas reflectantes. Certificado CE, s/R.D. 773/97. | 6,00 | 4,50 | 27,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 3.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES | | | 511,25 |



PRESUPUESTO

| RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|----------|--------|-----------------|
| SUBCAPÍTULO 3.02 PROTECCIONES COLECTIVAS | | | |
| ud Señalización Señalización. Placas señalización-información serigrafiado.s/R.D. 485/97. | | | |
| | 2,00 | 45,00 | 90,00 |
| ud Cinta de balizamiento (rollo) Cinta de balizamiento | | | |
| | 6,00 | 2,30 | 13,80 |
| mes Alquiler de casetas de vestuarios y aseos Alquiler de casetas de vestuarios y aseos. Casetas prefabricadas para vestuarios y aseos. Estructura y cerramientos de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Según R.D 486/97. | | | |
| | 1,00 | 350,00 | 350,00 |
| ud Alquiler de valla metálica de 2 m Alquiler de valla metálica de 2 m | | | |
| | 50,00 | 3,55 | 177,50 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 3.02 PROTECCIONES COLECTIVAS | | | 631,30 |
| SUBCAPÍTULO 3.03 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS | | | |
| ud Extintor 5kg polvo polivalente Extintor 5kg polvo polivalente. Extintor de polvo químico ABC polivalente, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97. | | | |
| | 2,00 | 30,00 | 60,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 3.03 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS | | | 60,00 |
| SUBCAPÍTULO 3.04 MEDICINA PREVENTIVA | | | |
| ud Botiquín de obra. Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. | | | |
| | 1,00 | 48,50 | 48,50 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 3.04 MEDICINA PREVENTIVA | | | 48,50 |
| SUBCAPÍTULO 3.05 FORMACIÓN Y MANO DE OBRA | | | |
| ud Coordinador de seguridad Coordinador de seguridad | | | |
| | 8,00 | 225,00 | 1.800,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 3.05 FORMACIÓN Y MANO DE OBRA | | | 1.800,00 |
| TOTAL CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD | | | 3.051,05 |

| | | | |
|-------------------------|---|---|-------------------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | | |

RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPITULO | RESUMEN | IMPORTE |
|----------|--|------------------|
| 1 | DEMOLICIÓN DE NAVES..... | 44.038,89 |
| 2 | GESTIÓN DE RESIDUOS..... | 9.730,35 |
| 3 | SEGURIDAD Y SALUD | 3.051,05 |
| | PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | 56.820,29 |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | |

| CAPITULOS | PRESUPUESTO |
|--|--------------------|
| DEMOLICIÓN DE NAVES | 44.038,89 € |
| GESTIÓN DE RESIDUOS | 9.730,35 € |
| SEGURIDAD Y SALUD | 3.051,05 € |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | 56.820,29 € |

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL SIN GESTIÓN DE RESIDUOS 47.089,94 €

| | | |
|-------------------------|---------------------|------------|
| 13% Gastos Generales | 6.121,69 € | |
| 6% Beneficio Industrial | 2.825,40 € | |
| | SUMA DE G.G. y B.I. | 8.947,09 € |

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL GESTIÓN DE RESIDUOS 9.730,35 €

| | | |
|-------------------------|---------------------|------------|
| 13% Gastos Generales | 1.264,95 € | |
| 6% Beneficio Industrial | 583,82 € | |
| | SUMA DE G.G. y B.I. | 1.848,77 € |

VALORACIÓN ESTIMADA 67.616,15 €

| | | |
|---|------------|-------------|
| VALORACIÓN ESTIMADA (EXCEPTO GESTIÓN DE RESIDUOS) | | 56.037,03 € |
| | I.V.A. 21% | 11.767,78 € |
| VALORACIÓN ESTIMADA (GESTIÓN DE RESIDUOS) | | 11.579,12 € |
| | I.V.A. 10% | 1.157,91 € |

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN IVA INCLUIDO 80.541,84 €

Asciende el Presupuesto Base de Licitación IVA incluido a la cantidad de OCHENTA MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (80.541,84 €).

| | | | |
|-------------------------|---|--|----------------------|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | | |

Langreo, a Mayo del 2023

El Ingeniero Industrial:



Fdo: **D. Ramón Javier Martínez Muñoz**

Número de Colegiado: 3222 en el COIIAL.

DOCUMENTO5:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

5. DOCUMENTO 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

5.1. INTRODUCCIÓN.

5.1.1. ANTECEDENTES.

La obra para la que se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud, en lo sucesivo ESS, está incluida en alguno de los siguientes supuestos:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es igual o superior a 450.759,08 €.
- La duración estimada es superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de la mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es superior a 500.

Por otro lado, según recoge el artículo 3 del Real Decreto 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

De acuerdo con el artículo 7 del mismo Real Decreto 1627/1997, el objeto de este ESS radica en que, en aplicación de este, cada contratista elabore un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones en él contenidas, en función del propio sistema de ejecución de la obra.

5.1.2. OBJETO.

Con la elaboración del presente ESS se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- Establecer unas normas de actuación basadas en el estudio de las características propias de la obra y encaminados a eliminar los riesgos derivados de las actuaciones humanas peligrosas y de los trabajos a realizar.
- Crear la organización necesaria y dictar las normas particulares que hagan aplicables en la práctica las disposiciones legales de carácter general existentes en materia de seguridad y salud y aplicables a la obra objeto de este ESS.

Todos los contratistas implicados en este proyecto reconocerán por escrito:

- Tener conocimiento del presente ESS aplicable durante las diferentes fases del proyecto.

- Estar de acuerdo con lo manifestado en dicho ESS.

5.1.3. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El presente ESS es de aplicación a todos los trabajos que se realicen en el emplazamiento de las obras.

El alcance del ESS es la descripción de los métodos de trabajo para la limpieza, desmontaje, segmentación, segregación, demolición, carga, transporte y gestión a destino final de todos los equipos, componentes e instalaciones que componen el alcance de este proyecto.

5.2. MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

5.2.1. CARACTERÍSTICAS Y DENOMINACIÓN DE OBRA.

Los agentes que van a intervenir en este proyecto son los siguientes:

| | |
|---------------------------------|---|
| PROMOTOR Y PROPIETARIO | SEPES |
| EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA | Calle Larrazabal, 48970 Basauri, Vizcaya |
| PROYECTISTA | <p><u>D. Ramón Javier Martínez Muñoz</u> <i>Ingeniero Industrial</i> Número de Colegiado: 3222 en el COIIAL MINGISER, S.L.N.E. - C/ Melquiades Álvarez 19 bajo 1B 33930 Langreo (Asturias)</p> |

5.2.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

El plazo de ejecución de los trabajos es de 4 semanas.

La ejecución de los trabajos programados para llevar a cabo correctamente las tareas de demolición serán llevadas a cabo por un equipo de personas, con la cualificación correspondiente a sus funciones y con gran experiencia en trabajos similares.

El número medio de personas para la ejecución de la obra se estima en 6 personas.

5.2.3. MEDIOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Medios humanos:

Para la ejecución de los trabajos descritos en este proyecto se mantendrá en el emplazamiento una organización que contará en cualquiera de sus fases con un Responsable de Proyecto y un Coordinador de Seguridad en Obra, ambos con la formación y experiencia suficiente para desarrollar los trabajos previstos.

La Organización se completará con un equipo de ingeniería para la fase de acondicionamiento de las instalaciones y con un equipo en obra compuesto por un Jefe de Obra y de un conjunto de técnicos especialistas asignado a cada una de las actividades que se han descrito en apartados anteriores, en función de la intensidad y necesidades específicos para cada una de ellas, o bien se asignará más de una actividad a un único responsable.

Para la ejecución efectiva de los trabajos se proveerá la Contratación de una o varias empresas especializadas en cada una de las actividades descritas. Cada empresa deberá contar con un Responsable de Obra con la experiencia y cualificación adecuada y un Responsable de Seguridad y Salud "in situ".

El equipo de personas estimado para realizar los trabajos estaría formado por:

- Jefe de obra.
- Técnico de Seguridad y Salud.
- Encargado de obra.
- Maquinistas.
- Gruista.
- Conductores de camión.
- Sopletero.
- Personal de demolición selectiva.

Equipos y maquinaria.

Para la realización de los trabajos se emplearán toda la maquinaria y los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. También se utilizarán todas las herramientas necesarias en el mantenimiento de máquinas y equipos, equipos menores que se consideren necesarios (taladros, radiales, etc.), mangueras, estrobos y material auxiliar de corte (abrazaderas, empalmes de tuberías, etc.), focos de luz, tomas de agua y cuanto sea necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

Se tiene prevista la utilización de los siguientes medios:

- Grúa autopropulsada para el desmontaje de cubiertas.

- Máquina retroexcavadora de demolición con cizalla de hierro, martillo picador, demoledor secundario o fragmentador y cazo.
- Plataformas elevadoras. Se utilizarán plataformas elevadoras articuladas o de tijera de varias alturas para realizar trabajos en altura.
- Camiones para transporte de residuos.
- Contenedores. Debido a la existencia de gran cantidad de materiales, será necesario la utilización de varios contenedores de 15 m³ para realizar una separación de estos materiales y conseguir mantener el orden y la limpieza en la obra, hasta que se realice su gestión adecuada.
- Grupo electrógeno.
- Equipo de oxicorte.
- Pequeñas herramientas y herramientas manuales. Dentro de las herramientas manuales se utilizarán las radiales, máquina de corte con hilo de diamante, cizallas hidráulicas,...

5.2.4. RIESGOS ESPECÍFICOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICADAS A LOS TRABAJOS.

Descripción de los trabajos.

Se contemplan los siguientes grupos de tareas:

- A) Limpieza de instalaciones y trabajos previos.
- B) Carga, descarga y transporte de materiales.
- C) Demolición de las naves.
- D) Tratamiento de residuos.

Riesgos por actividades dentro de las tareas principales a desarrollar.

Los riesgos que derivan de las actividades de una obra, los podemos clasificar según la siguiente tabla:

| | |
|-----|--|
| (1) | Atropellos o golpes con vehículos y/o cargas |
| (2) | Atrapamientos por vuelco de vehículos o máquinas |
| (3) | A terceros: Golpes con vehículos y/o cargas |
| (4) | Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas |
| (5) | Cortes al retirar malla metálica sustentante |

| | |
|------|---|
| (6) | Cortes por radial |
| (7) | Cortes por agua a presión |
| (8) | Sobreesfuerzos por manejo de herramientas o piezas metálicas |
| (9) | Sobreesfuerzos y vibraciones |
| (10) | Caídas de personas al mismo nivel |
| (11) | Caídas de personas a distinto nivel |
| (12) | Caídas de personas por desplome o derrumbamientos |
| (13) | Caída de objetos por manipulación |
| (14) | Caída de objetos desprendidos |
| (15) | Caída de objetos de cotas superiores |
| (16) | Caída de la pieza de se desea descender |
| (17) | Caída de material desde la cuchara |
| (18) | Choque contra objetos inmóviles |
| (19) | Golpes y atrapamientos |
| (20) | Trabajos en confinamientos con niveles superiores de fibras de amianto |
| (21) | Salida al exterior del confinamiento de atmósferas con contenido de amianto |
| (22) | Contactos eléctricos |
| (23) | Proyección de partículas |
| (24) | Alcance de partículas en cara y ojos |
| (25) | Exposición a ruidos |
| (26) | Inhalación de sustancias tóxicas |
| (27) | Incendio |
| (28) | Contactos con sustancias tóxicas/irritantes/corrosivas |
| (29) | Pisadas de objetos |
| (30) | Explosión |
| (31) | Contactos térmicos |
| (32) | Rotura de estrobos |
| (33) | Derrumbe de la grúa |
| (34) | Vuelcos y deslizamientos de las máquinas |
| (35) | Generación de polvo |
| (36) | Desprendimiento y proyección de objetos |
| (37) | Quemaduras |

| | |
|------|--------------------------------|
| (38) | Radiaciones ionizantes |
| (39) | Otros |
| (40) | Exposición a fibras de amianto |

A) Limpiezas y trabajos previos.

| | |
|------|--|
| (1) | Atropellos y colisiones |
| (10) | Caídas al mismo nivel |
| (11) | Caídas a distinto nivel |
| (19) | Golpes y cortes contra objetos y /o herramientas |
| (27) | Incendios |
| (37) | Quemaduras |
| (23) | Proyección de partículas |
| (35) | Generación de polvo |
| (26) | Inhalación de sustancias tóxicas |
| (22) | Contactos eléctricos |
| (39) | Otros |

B) Carga, descarga y transporte de materiales.

| | |
|------|--|
| (1) | Atropellos o golpes con vehículos y/o cargas |
| (2) | Atrapamientos por vuelco de vehículos o máquinas |
| (3) | A terceros: Golpes con vehículos y/o cargas |
| (4) | Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas |
| (8) | Sobreesfuerzos por manejo de herramientas o piezas metálicas |
| (10) | Caídas de personas al mismo nivel |
| (13) | Caída de objetos por manipulación |
| (32) | Rotura de Estrobos |
| (33) | Derrumbe de la grúa |
| (39) | Otros |

C) Demolición de las naves (mediante máquina de demolición)

| | |
|------|--|
| (1) | Atropellos o golpes con vehículos y/o cargas |
| (2) | Atrapamientos por vuelco de vehículos o máquinas |
| (3) | A terceros: Golpes con vehículos y/o cargas |
| (10) | Caídas de personas al mismo nivel |
| (11) | Caídas de personas a distinto nivel |
| (13) | Caída de objetos por manipulación |
| (14) | Caída de objetos desprendidos |
| (9) | Sobreesfuerzos y vibraciones |
| (25) | Exposición a ruidos |
| (34) | Vuelcos y deslizamientos de las máquinas |
| (35) | Generación de polvo |
| (36) | Desprendimiento y proyección de objetos |

D) Tratamiento de residuos.

| | |
|------|--|
| (1) | Atropellos o golpes con vehículos y/o cargas |
| (2) | Atrapamientos por vuelco de vehículos o máquinas |
| (3) | A terceros: Golpes con vehículos y/o cargas |
| (4) | Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas |
| (9) | Sobreesfuerzos y vibraciones |
| (10) | Caídas de personas al mismo nivel |
| (13) | Caída de objetos por manipulación |
| (17) | Caída de material desde la cuchara |
| (18) | Choque contra objetos inmóviles |
| (23) | Proyección de partículas |
| (24) | Alcance de partículas en cara y ojos |
| (25) | Exposición a ruidos |
| (34) | Vuelcos y deslizamientos de las máquinas |
| (35) | Generación de polvo |
| (36) | Desprendimiento y proyección de objetos |

5.2.5. Medidas preventivas por trabajos.

A) Limpiezas y trabajos previos:

- Se colocarán señales de "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco de seguridad", "ropa de trabajo", "calzado de seguridad" y "atropellos" en todas las entradas, así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D.485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo que sean necesarias para tajos concretos.
- Señalización superficial de las canalizaciones de los servicios afectados.
- Realización de la instalación provisional eléctrica con sus protecciones reglamentarias.
- Cualquier abertura realizada para hacer las conexiones de instalaciones en la obra, será debidamente señalizada y cuando sea necesario se protegerá.
- Si se invadiera la calzada urbana, se habilitará una acera provisional con valla móvil y señalización nocturna para el tránsito de peatones.
- Las conexiones con el saneamiento suelen realizarse a arquetas superficiales, si se realizan directamente a algún colector en profundidad, se practicarán las mediciones higiénicas necesarias, decidiendo los EPI 's a utilizar.
- Uso de guantes de seguridad apropiados.
- Uso de chaleco reflectante.
- Organización del trabajo, balizando la zona y señalizando los riesgos.
- Acotamiento de entradas a la obra y señalización de prohibición de aparcar en zonas de giro y Stop.

B) Carga, descarga y transporte de materiales:

- No se llevará personal fuera de los asientos autorizados del vehículo.
- Todos los vehículos llevarán indicador sonoro de marcha atrás.
- Uso de chaleco reflectante, salvo en los casos de utilización de radial o equipos de oxicorte y soldadura.
- Nadie permanecerá en las zonas de carga.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo, manteniendo libre de obstáculos la zona de circulación de las máquinas.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personal distinto al conductor.
- **Circular por zonas señalizadas y a velocidades moderadas, en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.**

- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático.
- Apoyar las piezas sobre suelos estables.
- Los vehículos que lo dispongan actuarán con las zapatas de anclaje apoyadas en el suelo.
- Mantenimiento correcto de vehículos.
- Correcta disposición de la carga sobre los vehículos, no sobrepasando lo permitido.
- Señalización y ordenación del tráfico de vehículos de forma visible y sencilla.
- Se respetarán las señales del código de la circulación.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y echar el freno de mano.
- Uso de guantes de seguridad apropiados en trabajos con riesgo de cortes, chapas, perfiles, etc.
- Organización del trabajo.
- Buena iluminación de la zona de trabajo.
- Informar a los trabajadores acerca de los riesgos más característicos de esta actividad, accidentes más habituales y forma de prevenirlos.
- Proteger y señalizar salientes de soportes, ferrallas, etc.
- En cargas manuales transportadas por un solo operario, no sobrepasar pesos superiores a 25 kg.
- Levantar las piezas en posición correcta, en cuclillas y con la espalda recta.
- Para hacer esfuerzos posicionar el cuerpo en posturas estables.
- Para mover maquinaria pesada usar medios de izado o la ayuda de otro compañero.
- Acordonar y señalizar la parte inferior de la zona de trabajo y coordinar los trabajos realizados a distinto nivel.
- Proteger la zona o cota inferior mediante redes, lonas, etc.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- Usar siempre casco de seguridad.
- No almacenar material en la zona de trabajo.
- Se respetarán siempre las tablas de cargas de los estrobos.
- Se revisarán los estrobos antes de su uso, desechando los que no estén en condiciones.

- Las grúas trabajarán sobre suelos firmes. Previamente se deberá inspeccionar la solidez del terreno y los apoyos de la grúa, que deberán estar completamente extendidos.
- No se sobrecargará la grúa.
- No se posicionarán las grúas en el borde de zanjas.
- No se utilizará la grúa para desencajar o tirar de las piezas, sólo para el descenso.
- Si el gruista desde su posición no tiene visión directa de la pieza a descender, un único operario le servirá de guía para las maniobras, estableciéndose entre ellos previamente un código de señales.
- Fuera de los camiones, el conductor estará provisto de los EPI´s necesarios como botas de seguridad, casco y gafas.
- Protecciones frente a terceros como balizamiento y señalización.
- Se mantendrá la puerta cerrada durante los trabajos.

C) Demolición de las naves.

- Las máquinas no circularán en las proximidades de zanjas o de terrenos poco firmes.
- Las máquinas actuarán con las zapatas de anclaje apoyadas en el suelo.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Se usarán protecciones auditivas adecuadas.
- Los maquinistas tendrán a su disposición fajas dorso-lumbares para evitar lesiones debido a las vibraciones de las máquinas.
- Acotar la zona de trabajo de la máquina, de manera que ninguna persona pueda acceder a ella mientras esté la máquina trabajando.
- El maquinista se asegurará de que no queda ningún fragmento que se pueda desprender.
- Se evitarán los acopios de chatarra excesivamente elevados, de manera que o exista riesgo de desprendimiento para el sopletero que vaya a trabajar a nivel del suelo.
- Se dispondrá de una señalización adecuada en la zona de trabajo de la máquina.
- Las máquinas deberán estar dotadas de todas las medidas de seguridad, según normativa. Asimismo, tendrán un libro de mantenimiento en el que se recojan todos los datos relativos a la situación de la misma.

- El maquinista, cuando salga de la máquina deberá utilizar todos los equipos de protección individual obligatorios en la obra.
- Se dispondrá de un extintor en el interior de la máquina.
- Formación e información a los trabajadores antes de los trabajos.
- Se mantendrá la puerta cerrada durante los trabajos.

D) Tratamiento de Residuos.

- Todos los vehículos llevarán indicador sonoro y luminoso de marcha atrás.
- Nadie permanecerá en las zonas de trabajo.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo, manteniendo libre de obstáculos la zona de circulación de las máquinas.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personal distinto al conductor.
- Circular por zonas señaladas y a velocidades moderadas, en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático.
- Mantenimiento correcto de vehículos.
- Señalización y ordenación del tráfico de vehículos de forma visible y sencilla.
- Se respetarán las señales del código de la circulación.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y echar el freno de mano.
- Uso de guantes de seguridad apropiados en trabajos con riesgo de cortes, chapas, perfiles, etc.
- Organización del trabajo, balizando y señalizando la zona.
- Buena iluminación de la zona de trabajo.
- Informar a los trabajadores acerca de los riesgos más característicos de esta actividad, accidentes más habituales y forma de prevenirlos.
- En cargas manuales transportadas por un solo operario, no sobrepasar pesos superiores a 25 kg.
- Levantar las piezas en posición correcta, en cuclillas y con la espalda recta.
- Para hacer esfuerzos posicionar el cuerpo en posturas estables.
- Para mover maquinaria pesada usar medios de izado o la ayuda de otro compañero.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.

- Usar siempre casco de seguridad.
- Fuera de los camiones, el conductor estará provisto de los EPI´s necesarios como botas de seguridad, casco y gafas.
- Se mantendrá la puerta cerrada de la maquinaria durante los trabajos.
- Utilizar aspersores de agua para evitar la formación de polvo durante los trabajos de tratamiento de hormigón.
- No caminar por encima de los residuos.

Equipos de protección individual (EPI'S).

Siempre que técnicamente sea posible, se antepondrán las protecciones colectivas a las individuales.

Se entiende por Equipo de Protección Individual (EPI), cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno a varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

En obra se dispondrá del material necesario para proveer a los operarios con el equipo de protección personal necesario para el correcto desempeño, con comodidad, de sus tareas, siendo exigible su uso durante la permanencia en obra.

En todo caso, se respetará el período de vida útil de todas las prendas, desechándose a su término.

Todos los Equipos de Protección Individual (EPI´s) dispondrán de certificado y marcado (CE) correspondiente; implica cumplimiento de las disposiciones del R.D. 159/1995 así como lo que indique en el documento que transponga la posición común nº33/96.

Deben guardar una serie de condiciones generales:

- Todas los EPI's tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.
- Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro rápido en una prenda o equipo, se repondrá la misma con independencia de la duración prevista o fecha de entrega.
- Todo equipo de seguridad que sufra un trato límite respecto del máximo para el que fue concebido, será desechado y repuesto al momento.
- Igualmente serán desechadas, todas aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante.

- Los EPI's serán homologados según la normativa vigente.
- Los EPI's que así lo requieran (por ejemplo los relativos a protección de caídas a distinto nivel) serán revisados regularmente.
- Entre las instrucciones básicas de mantenimiento cabe destacar las siguientes:
- Los guantes que presenten fisuras o agujeros deben rechazarse.
- Los cascos en los que se observe alguna fisura en su estructura deben rechazarse.
- Los equipos de cuero deben secarse lejos de fuentes de calor.
- Los equipos de caucho deben ser enjuagados y secados, después del trabajo.
- Cuando no se utilicen, las máscaras deben permanecer en una caja o envoltura impermeable, sólida y que cierre herméticamente.
- Las gafas, pantalla, etc. deben guardarse de forma que queden protegidas ante posibles deterioros.
- Después de su utilización, las partes de las máscaras manchadas por la respiración o la transpiración tienen que limpiarse con agua y jabón, debiéndose secar posteriormente.
- Excepto los trajes de protección contra el agua, los equipos de protección individual tienen que ser limpiados, desinfectados y eventualmente descontaminados si por algún motivo tienen que cambiar de usuario.

Es obligatorio el uso de los siguientes Equipos de Protección Individual en las distintas actividades que se van a realizar en los trabajos de desmantelamiento:

A) Limpiezas y trabajos previos:

- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Casco de Seguridad, con barboquejo si fuera necesario.
- Calzado de Seguridad.
- Guantes de cuero.
- Arnés anticaída.
- Gafas de seguridad.
- Desmontaje de instalaciones y sus estructuras.
- Faja antivibraciones.

B) Carga, descarga y transporte de material:

- Ropa de trabajo.
- Casco de Seguridad (para cuando salga de la máquina)
- Calzado de Seguridad, con barboquejo si fuera necesario.
- Auriculares o tapones anti-ruido.
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón elástico anti-vibratorio.
- Gafas de seguridad.

C) Demolición de naves:

- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Chaleco Salvavidas
- Casco de Seguridad (cuando salga de la máquina).
- Calzado de Seguridad.
- Auriculares o tapones anti-ruido.
- Guantes de cuero.
- Faja de protección dorso-lumbar.
- Arnés de seguridad cuando sea necesario.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla con filtro PP2.

D) Tratamiento de residuos.

- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Casco de Seguridad, con barboquejo si fuera necesario.
- Calzado de Seguridad.
- Auriculares o tapones anti-ruido.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad con sea necesario.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla con filtro PP2.
- Fundas Tyvek desechables si fueran necesarias.

Los Equipos de Protección Individual que se utilizarán contarán con el correspondiente marcado CE. Serán los que se recogen a continuación:

Casco de Seguridad

Categoría: II

Norma: EN 397

Grado de Protección: S-2.

Botas de Seguridad

- Categoría: S1P

Norma: EN 345

Grado de Protección: Protección de la puntera, resistencia al choque, a la compresión, al desgarrar, a la tracción, a la abrasión, a los hidrocarburos y permeabilidad al vapor de agua.

Calzado antiestático con resistencia eléctrica entre 0,1 M Ohm y 1000 M Ohm. Este tipo de calzado antiestático debe utilizarse allí donde se precise reducir la acumulación de cargas electrostáticas, evitando los riesgos de inflamación por chispas de diferentes sustancias y sus vapores, así como el riesgo de descarga de determinados aparatos eléctricos cuando funcionan a voltajes que lleguen hasta 250 V.

Absorción de la energía en el talón equivalente a 20 J. Protección contra la perforación de la suela de 1.100 N.

Zapatos de Seguridad.

Categoría: S1P

Norma: EN 345

Grado de Protección: Protección de la puntera, resistencia al choque, a la compresión, al desgarrar, a la tracción, a la abrasión, a los hidrocarburos y permeabilidad al vapor de agua. Calzado antiestático con resistencia eléctrica entre 0,1 M Ohm y 1000 M Ohm. Este tipo de calzado antiestático debe utilizarse allí donde se precise reducir la acumulación de cargas electrostáticas, evitando los riesgos de inflamación por chispas de diferentes sustancias y sus vapores, así como el riesgo de descarga de

determinados aparatos eléctricos cuando funcionan a voltajes que lleguen hasta 250 V. Absorción de la energía en el talón equivalente a 20 J. Protección contra la perforación de la suela de 1.100 N.

Guante frente a Riesgos Mecánicos

Categoría: II

Norma: EN 388

Guantes contra los riesgos mecánicos de punto de algodón recubierto de nitrilo que ofrece resistencia a objetos cortantes y abrasivos. Es impermeable a grasas, aceite y polvo. Permite la manipulación de pequeños componentes.

A4.- Resistencia a la abrasión

B1.- Resistencia al corte

C1.- Resistencia a rasgones

D1.- Resistencia a la perforación

Gafas de Seguridad

Categoría: II

Norma EN 166

Protectores oculares tipo gafas con capacidad protectora 3-1.2 (S) 1F, de montura universal con oculares de protección contra impactos y correspondientes protecciones adicionales.

Clase óptica: 1

Grado de protección: 1.2

Resistencia mecánica F.- Protección contra impacto de baja energía de partículas a alta velocidad.

Tapones antirruído

Categoría: II

Norma: EN 352-2

Los valores de atenuación global en frecuencias Altas (H), Medias (M) y Bajas (L) son:H: 31; M: 23; L: 15

El valor de la Reducción del Ruido es SNR: 26dB.

Auriculares antirruído

Categoría: II

Norma: EN 352-1 y EN 352-3

Los valores de atenuación global en frecuencias Altas (H), Medias (M) y Bajas (L) son: H: 31; M: 23; L: 15

El valor de la Reducción del Ruido es SNR: 26dB.

Mascarilla Auto-filtrante

Categoría: III

Norma: EN 149

Grado de Protección: Mascarillas con filtro físico para partículas sólidas de polvos tóxicos, humos y nieblas en base acuosa. Se recomienda filtro físico FFP2.

Arnés Anticaída

Categoría: III

Norma: EN-61

Grado de Protección: Protección anticaídas dos puntos, con enganche frontal y dorsal. Anti-caídas deslizante con apertura y con cinta de conexión integrada y freno automático integrado.

Faja dorsolumbar

Norma: Directiva 89/686 CEE.

5.2.6. PROTECCIONES COLECTIVAS DE OBRA.

Se definen como aquellos equipos que protegen simultáneamente a más de una persona del riesgo para el que fueron concebidos, logrando así la eliminación o reducción del mismo. Por tanto, estos equipos o sistemas están diseñados para proteger una zona determinada de trabajo, quedando así protegidos todos los trabajadores que desarrollen su actividad en dicha zona de trabajo.

Dentro de las fases que se van a desarrollar en desmantelamiento podemos destacar las siguientes protecciones colectivas.

A) Limpiezas y trabajos previos.

- Se iluminarán las zonas de trabajo de forma adecuada.
- Delimitación de accesos y vías de paso: Se instalarán los elementos que sean necesarios para delimitar las vías de paso y accesos a la obra.
- Señalización y balizamiento de la obra: La obra tiene que estar en todo momento provista de carteles informativos, así como acotadas y delimitadas todas las zonas de trabajo. Se colocarán carteles de "Peligro riesgo de..." o "Prohibido el paso..." en las zonas en las que sea necesario. Debido al tipo de trabajo a realizar no se permitirá trabajar en diferentes plantas al mismo tiempo.
- Orden y limpieza: El lugar de trabajo ha de estar en perfecto orden y limpieza durante toda la jornada. Los trabajadores tienen la obligación de limpiar y recoger sus lugares de trabajo al finalizar la jornada.
- Información de máquinas o camiones trabajando: Siempre que tengamos alguna máquina o camión de carga y descarga de material trabajando en una zona, habrá que advertir de ello al personal que pueda acceder a dicha zona, así como colocar en lugar visible los carteles informativos necesarios. Tanto las máquinas como los camiones estarán provistos de señales acústicas y / o luminosas que adviertan de su presencia.
- Se utilizarán los EPI'S necesarios para cada tarea.

B) Carga, descarga y transporte de material.

- Señalización y balizamiento de la obra: La obra tiene que estar en todo momento provista de carteles informativos, así como acotadas y delimitadas todas las zonas de trabajo. Se colocarán carteles de "Peligro riesgo de ..." o "Prohibido el paso..." en las zonas en las que sea necesario.
- Orden y limpieza: El lugar de trabajo ha de estar en perfecto orden y limpieza durante toda la jornada. Los trabajadores tienen la obligación de limpiar y recoger sus lugares de trabajo al finalizar la jornada.
- Delimitación de accesos y vías de paso: Se instalarán los elementos que sean necesarios para delimitar las vías de paso y accesos a la obra.
- Información de máquinas o camiones trabajando: Siempre que tengamos alguna máquina o camión de carga y descarga de material trabajando en una

zona, habrá que advertir de ello al personal que pueda acceder a dicha zona, así como colocar en lugar visible los carteles informativos necesarios. Tanto las máquinas como los camiones estarán provistos de señales acústicas y / o luminosas que adviertan de su presencia.

- Se iluminarán las zonas de trabajo de forma adecuada.

C) Demolición de las naves.

- Señalización y balizamiento de la obra: La obra tiene que estar en todo momento provista de carteles informativos, así como acotadas y delimitadas todas las zonas de trabajo. Se colocarán carteles de "Peligro riesgo de..." o "Prohibido el paso..." en las zonas en las que sea necesario.
- Colocación de vallado rígido en la nave de Cromo Europa para acordonar la proyección de elementos en la demolición del tejado hacia esa parte de la nave.
- Orden y limpieza: El lugar de trabajo ha de estar en perfecto orden y limpieza durante toda la jornada. Los trabajadores tienen la obligación de limpiar y recoger sus lugares de trabajo al finalizar la jornada.
- Delimitación de accesos y vías de paso: Se instalarán los elementos que sean necesarios para delimitar las vías de paso y accesos a la obra.
- Información de máquinas trabajando: Siempre que tengamos alguna máquina trabajando en una zona, habrá que advertir de ello al personal que pueda acceder a dicha zona, así como colocar en lugar visible los carteles informativos necesarios. Tanto las máquinas como los camiones estarán provistos de señales acústicas y / o luminosas que adviertan de su presencia.
- Extintor en el interior de la máquina.
- Se protegerán los huecos horizontales y verticales abiertos, para evitar las caídas a distinto nivel.

D) Tratamiento de Residuos.

- Las vías de circulación en obra serán señalizadas con señales de tráfico, marcándose los sentidos de la circulación, así como las prohibiciones.
- Utilización de los EPI's de forma correcta.
- Extintores en todos los tajos.
- Carteles informativos específicos.
- Todos los residuos deberán estar convenientemente identificados.

5.2.7. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS: RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.

A continuación, se van a exponer los riesgos, medidas preventivas y equipos de protección a considerar en la utilización de los distintos medios técnicos utilizados:

A) Grúa autopropulsada.

Riesgos asociados:

- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Vuelco de la grúa.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

Medidas preventivas:

- Antes de situar la grúa en la zona de trabajo, inspeccionar el terreno. La grúa debe estar perfectamente nivelada y apoyada en el terreno, disminuyendo de esta forma el riesgo de vuelco.
- Se estudiará el recorrido de la carga y se señalará la zona de maniobra, para tener controladas las zonas de paso. Evitarás posibles aplastamientos, en caso de caída de la carga.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima autorizada por el fabricante.
- Durante la maniobra, se evitarán los movimientos bruscos.
- Cuando exista viento excesivo, se interrumpirá temporalmente la maniobra, asegurando la flecha en la posición de marcha del camión portante.
- Si en la obra existen dos grúas que se crucen en su radio de giro, se extremará las precauciones para que no se produzcan colisiones.
- Se obedecerá las órdenes del encargado de la obra y de los señalistas existentes en la obra.

- Se ejecutará la maniobra con personal debidamente formado, que facilite la ejecución de los trabajos.
- Si no se ve la carga, se obedecerá las instrucciones del señalista y se utilizará un aparato de comunicaciones si estas no son buenas o si no tienes contacto visual con el señalista.
- Se usarán los elementos auxiliares adecuados, comprobando el amarre de las cargas y asegurándose de que el estado de conservación de las cadenas, los cables y las eslingas es adecuado. Así, reducirás, el riesgo de precipitación de la carga.
- Las cargas nunca se balancearán para depositarlas en los lugares de descarga, ya que podría ocasionar daños a los trabajadores que se encuentran en las proximidades. Estas maniobras se realizarán de forma pausada y con suavidad.
- No se tirará de las cargas en oblicuo, ni se arrancará material fijado al suelo, porque se desconoce la resistencia que ofrece el terreno.
- Si existen líneas eléctricas próximas al radio de trabajo, se mantendrá la distancia de seguridad y utilizará una eslinga antiestática.
- En ningún momento se alterará o desconectará los dispositivos de seguridad de la grúa.

Equipos de protección individual:

- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas de protección.
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante si fuera necesario.

B) Máquinas retroexcavadoras de demolición (Cizalla de hierro, demoledor, martillo, cazo).

Este tipo de máquinas están regidas por la NTP 126 que se aplica para máquinas retroexcavadoras como las que se van a utilizar en esta obra.

Riesgos asociados:

- Atropellos o golpes con vehículos y/o cargas.
- Atrapamientos por vuelco de vehículos o cargas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de material desde el cazo.
- Exposición a ruidos.
- Incendio.
- Explosión.
- Contactos eléctricos.
- Vuelcos o deslizamientos de las máquinas.



Medidas preventivas y/o de protección.

- El maquinista deberá ser una persona formada y autorizada expresamente para realizar este trabajo.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.
- Se prohibirá transportar personas en las máquinas.
- Se prohibirá utilizar este tipo de máquina como medio de transporte de cargas.
- Durante el manejo de la máquina, se prohíbe la permanencia de personas en distancias inferiores a los 10 metros de la máquina.
- La máquina es necesario que disponga de iluminación para zonas oscuras.
- Se balizará la zona donde la máquina este trabajando.
- La máquina estará al día de todas las revisiones de mantenimiento, además se realizarán revisiones mensuales de las cuchillas de corte de la cizalla.
- En ningún momento la máquina deberá trabajar perdiendo aceite hidráulico.

- Para realizar el mantenimiento de la máquina en obra, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las cadenas.
 - Colocar el cazo, la cizalla o el martillo picador apoyado en el suelo. Si fuera necesario mantener el brazo levantado se inmovilizará adecuadamente.
 - Desconectar la batería de la máquina para impedir un arranque súbito.
 - No situarse bajo el brazo, la cizalla o encima de las cadenas.
 - No colocar una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
 - Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
 - No utilizar elementos de fuego (cerrillas, mecheros,...) para ver dentro del motor de la máquina.
 - Conservar la máquina en buen estado de limpieza.
 - No derramar aceites al suelo.
 - Gestionar adecuadamente los elementos usados y recambios.
- Los exámenes y las revisiones deberán renovarse todas las veces que sean necesarias y fundamentalmente cuando haya habido un fallo en el material, en la máquina, en las instalaciones o los dispositivos de seguridad habiendo producido o no un accidente. Todos estos exámenes los realizará el encargado o personal competente designado por el mismo. El nombre y el cargo de esta persona se consignarán en un libro de registro de seguridad, el cual lo guardará el encargado.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- No realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Estar únicamente atento al trabajo.
- Encender los faros al final del día para ver y ser visto.
- Cuando alguien debe guiar al maquinista, este no lo perderá nunca de vista.
- No dejar nunca que este ayudante toque los mandos.
- No transportar a nadie en la cabina o encima de la cizalla.
- No utilizar la cizalla como elevador de personas.
- Hacer uso del cinturón de seguridad.
- Mantener durante los trabajos las puertas cerradas.
- Utilizar casco de seguridad cuando el conductor se baje de la máquina.

Protecciones Personales.

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad para cuando baje de máquina.
- Guantes de cuero para hacer lo mantenimientos.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad para cuando se baje de la máquina.
- Protección de los oídos, siempre que el nivel sonoro sobrepase los 80 dB.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón abdominal anti vibratorio si la máquina no lleva suspensión en el asiento.

C) Plataformas elevadoras.

Riesgos específicos:

- Riesgo de caída a distinto nivel.
- Riesgo de vuelco.
- Riesgo de caída de materiales.
- Riesgo de golpe, choque o atrapamiento.
- Riesgo de incendio o explosión.
- Riesgo de contacto eléctrico directo e indirecto.



Medidas preventivas y/o de protección:

- La utilización de plataformas elevadoras sólo podrá ser efectuada por conductores especializados.
- Toda plataforma debe llevar un manual de instrucciones de funcionamiento que incluya las instrucciones para las operaciones de mantenimiento que únicamente las podrán realizar personal de mantenimiento especializado.
- Las plataformas deben ir provistas de la siguiente documentación y elementos de señalización:
 - Placas de identificación y de características.
 - Diagrama de cargas y alcances.
 - Señalización de peligros y advertencias de seguridad.
- Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.
- Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de A.T. en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad,

aislarlos o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.

- Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc. que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.
- Comprobar el estado y nivelación tanto de la máquina como de la superficie de apoyo del equipo.
- Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
- Comprobar el estado de las protecciones de la plataforma y la puerta de acceso.
- Comprobar que los arneses de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
- No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la plataforma, por ejemplo, paneles ya que podría quedar modificada la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.
- Cuando se esté trabajando sobre la plataforma los operarios deberán mantener siempre los pies sobre la misma. Además, deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.
- No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.
- Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
- No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso. No saltar nunca directamente de la plataforma de trabajo al suelo. Bajar por los lugares previstos. Para seguridad las plataformas irán dispuestas de barandillas, a una altura mínima sobre el nivel del piso de 90 centímetros.
- No utilizar plataformas en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados o estas sean eléctricas.
- Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente.

- Cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización, calzando las ruedas si es necesario.
- Limpiar la plataforma de grasa, aceites, etc., depositados sobre la misma durante el trabajo. Tener precaución con el agua para que no afecten a cables o partes eléctricas del equipo.
- Dejar un indicador de fuera de servicio y retirar las llaves de contacto depositándolas en el lugar habilitado para ello.
- No deben rellenarse los depósitos de combustible con el motor en marcha.
- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
- Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.
- Para estos trabajos, se requerirá la presencia de un recurso preventivo.

Protecciones personales:

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero anticortes.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Arnés anticaída.
- Gafas de seguridad.
- chaleco reflectante

D) Camiones de transporte.

Riesgos específicos:

- Caídas al subir o bajar del camión.
- Atropellos.
- Golpes o cortes al manipular la carga.
- Choques contra objetos.
- Caída de objetos de cotas superiores, al permanecer cerca del camión o en zonas de descarga de materiales.

Medidas preventivas y/o de protección:

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- La carga se tatará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.
- Se hará sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- No se circulará por el borde de excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibida la utilización de móviles durante el manejo de la maquinaria.
- No circulará demasiado próximo al vehículo que lo preceda, si fuera el caso.
- Se realizarán todas las operaciones que le afecten reflejadas en las normas de mantenimiento.
- Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga:
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del jefe del equipo.
- Baje el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Equipos de protección individual a utilizar.

- Casco de seguridad cuando el conductor permanezca fuera de la cabina.
- Botas de seguridad, cuando el conductor permanezca fuera de la cabina.
- Guantes anticortes.
- Chaleco reflectante.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.
- Cinturón de seguridad.

E) Contenedores.

Riesgos específicos:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de material.
- Cortes.
- Golpes.
- Emanación de polvo.
- Proyección de partículas.



Medidas preventivas:

- Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:
 - El número de contenedores, si en el desembozan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
 - Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
 - Facilidad para emplazar el camión y poder retirarlo.
 - Máxima duración en el mismo lugar, a ser posible, hasta que finalicen los trabajos a realizar.
 - Alejado de los lugares de paso.
- Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijada al contenedor.
- El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.
- La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.

- Guantes de cuero.

F) Grupo electrógeno.

Riesgos específicos:

- Electrocuación.
- Incendio por cortocircuito.
- Explosión.
- Incendio.
- Ruido.
- Emanación de gases.

Medidas Preventivas:

- Se dispondrá de toda la documentación de generador, especialmente de los sistemas de protección de que está dotada para contactos eléctricos indirectos.
- Irá dotado con un interruptor diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y con otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, sino se instalarán estos en un cuadro de fuerza.
- El generador estará puesto a tierra, así como el cuadro eléctrico de protecciones.
- La puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- El generador vendrá insonorizado y se colocará en el punto más alejado posible.
- La ubicación del generador no será en zonas mal ventiladas o cerradas.
- La instalación del generador deberá cumplir lo especificado en el REBT.
- Se instalará un dispositivo térmico que debe parar el equipo en un tiempo bajo cuando una corriente provoque una caída de tensión.
- Se ubicará siempre en un lugar ventilado y fuera de las zonas de riesgo de incendio o explosión.
- No se llenará el depósito de combustible con el grupo en funcionamiento.

Equipos de protección individual:

- Tapones o protector acústico.
- Guantes aislantes.

- Botas protectoras.
- Casco de seguridad.

G) Radial.

Riesgos derivados de su uso:

- Cortes.
- Proyecciones incandescentes.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.



Medidas preventivas y/o de protección:

- La máquina tendrá marcado CE.
- El personal encargado del manejo deberá ser experto en su uso.
- Se revisará la máquina antes de su puesta en marcha, así como el cable de conexión y la toma de corriente.
- Las carcasas dispondrán de doble aislamiento.
- Se elegirá el disco adecuado atendiendo al material a procesar. Es importante cerciorarse de sus características antes de empezar el trabajo. El disco deberá sustituirse cuando su desgaste lo aconseje o aparezcan mellas u otros defectos en los mismos.
- Para evitar el arranque intempestivo de la máquina, no se debe abandonar la máquina nunca en el lugar de trabajo y se depositará en un lugar adecuado para ello cuando se termine de usar y se desconectará de la corriente eléctrica cada vez que se deje de emplear.
- Formación e información de los operarios para el correcto uso de la herramienta.
- Siempre se tendrá un extintor al lado para los trabajos en los que se desprendan chispas o partículas incandescentes.

Protecciones personales:

- Casco con pantalla integrada.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.

- chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.
- Verdugillo anti proyecciones.

H) Herramienta manual.

Principales riesgos asociados:

- Riesgo de golpes, fundamentalmente en las manos y en distintas partes del cuerpo.
- Riesgo de corte, principalmente en las manos.
- Riesgo de proyecciones de partículas.
- Riesgo de sobreesfuerzos.
- Riesgos ergonómicos, asociados a posturas inadecuadas.

Medidas preventivas y/o de protección:

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

Normas de seguridad a cumplir en el uso de toda herramienta eléctrica:

- Toda máquina o herramienta que no posea doble aislamiento, debe estar conectada a tierra.
- El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un diferencial de 300 mA.
- Los cables eléctricos, interruptores, conexiones, etc, deberán estar en perfecto estado siendo imprescindible revisarlos antes de cada jornada de trabajo.

- Todo cambio, limpieza o mantenimiento se hará con la máquina desenchufada.
- Cuando no se esté utilizando la máquina debe ser desenchufada y retirada a una zona segura.
- Las herramientas no se deben llevar colgando del cable.
- En herramientas portátiles el conductor de toma de tierra debe ir incorporado en el cable de alimentación.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arnés de seguridad (cuando proceda).
- Chaleco reflectante.

I) Equipo de oxicorte.

Riesgos derivados de su uso:

- Cortes.
- Proyecciones incandescentes.
- Incendios.
- Explosiones.
- Exposición o inhalación por fugas de gas.
- Golpes.
- Quemaduras.



Medidas preventivas y/o de protección:

- Las botellas deben estar perfectamente identificadas en todo momento, en caso contrario deben inutilizarse y devolverse al proveedor.
- Todos los equipos, canalizaciones y accesorios deben ser los adecuados a la presión y gas a utilizar.
- Las botellas en servicio deben estar libres de objetos que las cubran total o parcialmente.
- Las botellas deben estar a una distancia entre 5 y 10 m de la zona de trabajo.

- Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro marca "cero" con el grifo cerrado.
- Si el grifo de una botella se atasca, no se debe forzar la botella, se debe devolver al suministrador marcando convenientemente la deficiencia detectada.
- Las mangueras deben estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- Se debe evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o caigan sobre ellas chispas procurando que no formen bucles.
- Las mangueras no deben atravesar vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso de suficiente resistencia a la compresión.
- No se debe trabajar con las mangueras situadas sobre los hombros o entre las piernas.
- El soplete debe manejarse con cuidado y en ningún caso se golpeará con él.
- No colgar nunca el soplete en las botellas, ni siquiera apagado.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados.
- La reparación de los sopletes la deben hacer técnicos especializados.
- Limpiar periódicamente las toberas del soplete pues la suciedad acumulada facilita el retorno de la llama. Para limpiar las toberas se puede utilizar una aguja de latón.
- Si el soplete tiene fugas se debe dejar de utilizar inmediatamente y proceder a su reparación.
- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros porta botellas de seguridad o bloques suministrados por el fabricante.
- Se prohibirá en ésta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45º.
- Las botellas se protegerán convenientemente contra variaciones excesivas de temperatura y de los rayos directos del sol y la válvula de la botella contra la humedad.
- Las botellas deberán estar aisladas de cualquier contacto eléctrico.

- Si alguna válvula de las botellas presenta fugas, hay que retirar la botella de servicio y colocarla al aire libre. Lejos del fuego, grasas, aceites, o sustancias combustibles.
- Las botellas estarán siempre en posición vertical, con el correspondiente carro o bien sujetadas.
- No se almacenarán botellas de gas acetileno, butano, propano, hidrógeno, gases combustibles en los lugares donde se efectúen operaciones de soldadura o corte.
- Las botellas se almacenarán separadas por gases y las llenas de las vacías.
- Las botellas y mangueras se colocarán fuera de las zonas de paso, de manera que no estorben ni se vean dañadas por la circulación.
- Se protegerán las botellas contra golpes o abrasiones.
- No exponer las botellas ni a temperaturas elevadas ni a fríos excesivos.
- El equipo oxiacetilénico, o de propano, llevará válvulas anti-retorno en las botellas y en el soplete.
- Antes del transporte de las botellas se deberá comprobar que la válvula está cerrada.
- Está prohibido suspender las botellas mediante grúas u otros aparatos elevadores, si no se utilizan dispositivos específicos para tal fin.
- Deben utilizarse y mantenerse en posición vertical y sujeta con algún dispositivo (carro porta botellas, cadena fijada a la pared...), para asegurarlas contra sus caídas.
- Para trasladar las botellas pueden hacerse rodar sobre el borde de la base inferior, pero nunca arrastrarse. Las que pesan más de 18 Kg. en total, se deben transportar sobre carretillas.
- Se comprobará que los elementos que se van a conectar en la botella (regulador, manguera, etc.) son adecuados a la naturaleza y presión del gas, en particular que el nombre del gas y su presión, que figuran en la ojiva de la botella corresponden a la utilización que se pretende hacer.
- Los grifos se accionarán con suavidad y se abrirán lentamente.
- En caso de congelación, solamente se permite aplicar calor mediante paños humedecidos en agua caliente.
- Nunca se utilizará una llama para buscar un posible escape en las mangueras o botellas de oxígeno o acetileno. Se usará agua jabonosa.

- Siempre se tendrá un extintor al lado para los trabajos en los que se desprendan chispas o partículas incandescentes.

Protecciones personales.

- Casco con pantalla de oxicorte integrada.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Ropa de trabajo (casaca de cuero y pantalón).
- Arnés de seguridad para trabajos en altura.

5.2.8. INSTALACIONES DE OBRA PROVISIONAL.

Se preverá la colocación de un grupo electrógeno para alimentación de obra y de instalaciones auxiliares provisionales, en los diferentes tajos. Dichas instalaciones constarán de los siguientes elementos:

- Grupos electrógenos, o puntos de alimentación de la propia instalación.
- Cuadros de distribución.
- Tendido de cables.
- Focos de iluminación.

Cada base o grupos de bases de toma de corriente estarán protegidas por interruptor diferencial con sensibilidad máxima de 30 mA. Existirán tantos interruptores magnetotérmicos de corte omnipolar como circuitos se dispongan. Los distintos elementos deberán disponerse en una placa de montaje de material aislante.

Se dispondrá de toma de tierra con un valor igual o menor a 20 ohmios.

Reglas básicas:

- Los trabajos de montaje, conexión, modificación o cualquier otro trabajo eléctrico será siempre realizado por personal cualificado.
- Cualquier parte de la instalación se considerará en tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Distribución de las líneas eléctricas por la obra de forma aérea siempre que sea posible, con una altura de más de 2m para zonas de paso peatonal y de más de 5 m para zonas de paso de maquinaria.
- Los conductores, en caso de ir por el suelo, estarán protegidos adecuadamente y no podrán pisarse ni colocar materiales sobre ellos.

- Las derivaciones de conexiones a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo de mandos de marcha y parada.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24.
- Las medidas de protección contra contactos eléctricos indirectos serán:
 - Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna y de 60 V en corriente continua.
 - Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidos por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA, o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.
- Las lámparas para alumbrado general se situarán a una altura mínima de 2.50 m. Aquellas que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún tipo de deterioro en la capa aislante de protección.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán mediante cajas de empalmes normalizadas estancas.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Los cuadros eléctricos tendrán sobre su puerta una señal normalizada de peligro electricidad.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar de carga.
- Todas las partes metálicas de todo equipo eléctrico tendrán que ir puestas a tierra.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de pies derechos estables.
- Las zonas de paso de la obra estarán perfectamente iluminadas evitando rincones oscuros.

5.2.9. INSTALACIÓN SANITARIA Y SERVICIOS COMUNES.

El Contratista procederá a la instalación de vestuarios, aseos, etc... adecuados, en función del número de trabajadores que los vayan a utilizar o utilizará los existentes en otras naves de la Propiedad, cumpliendo siempre las condiciones mínimas establecidas en la legislación vigente (Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de construcción, R.D. 1622/98 y disposiciones mínimas sobre lugares y espacios de trabajo, R.D. 486/97).

Las necesidades son las siguientes, teniendo en cuenta el personal estimado y cumpliendo con lo indicado en el RD 486/1997:

Aseos:

- 1 Inodoro por cada 25 hombres a contratar
- 1 inodoro por cada 15 mujeres a contratar.
- 1 ducha por cada 10 trabajadores.
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores
- 1 espejo de 40 x 50 cm por cada 25 trabajadores.
- Jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de cabinas y lavabos.
- Toallas o secadores automáticos.
- Instalaciones de agua caliente y fría.

Vestuarios:

- 1 Taquilla guardarropa por cada trabajador contratado.
- bancos o sillas.
- Perchas para colgar la ropa.

Se dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.

No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Se prohíbe igualmente beber aplicando directamente los labios a los grifos, recomendándose las fuentes de surtidor.

Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.

No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no es apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

Servicios sanitarios.

La empresa Contratista deberá contar con los medios adecuados, propios o concertados, para garantizar:

- Que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello, y con el material adecuado.
- Que la evacuación de trabajadores accidentados o indispuestos se puede realizar eficazmente.
- Que se efectúa una vigilancia adecuada de la salud de los trabajadores, y en particular que todos han pasado un reconocimiento médico en el año anterior al comienzo de la obra.

En todos los botiquines se repondrá inmediatamente el material consumido, revisándose su contenido con una periodicidad máxima de un mes.

Una señalización claramente visible deberá indicar la posición del botiquín, y la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

Respecto a las instalaciones sanitarias, cabe recalcar que es obligatorio en obras de más de 50 trabajadores ó 25 si se trata de obras de especial peligrosidad, como es el caso que nos atañe, un botiquín de primeros auxilios dotado de:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de 96º
- Tintura de yodo
- Amoníaco en pomada contra picaduras de insectos
- Mercurcromo
- Apósitos de gasa estéril
- Algodón hidrófilo estéril
- Vendas de diferentes tamaños.
- Caja de apósitos autoadhesivos
- Torniquete
- Bolsa para agua o hielo
- Pomada antiséptica
- Linimento
- Venda elástica
- Analgésicos
- Bicarbonato
- Pomada para las quemaduras

- Termómetro clínico
- Antiespasmódicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Tijeras
- Pinzas

Cada empresa designará por escrito a uno de sus operarios como responsable del cuidado y reposición del contenido del botiquín.

Para los primeros auxilios a accidentados, se seguirá el siguiente protocolo de actuación:

- Si el accidente es leve, se utilizará el botiquín.
- Se deberá informar al coordinador de seguridad y al promotor, **en todo caso**, de los diferentes centros médicos donde deba trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.
- Se dispondrán en la obra y en sitio bien visible por todos, una lista de teléfonos y ubicación de centros asignados para urgencias, con el fin de realizar el traslado del accidentado lo más rápido posible.

Cabe también destacar que es obligatorio e imprescindible para acceder a las instalaciones de la Planta así como para prestar cualquier tipo de trabajos, un certificado de aptitud médica declarado como "APTO DEFINITIVO". Este reconocimiento tendrá la validez durante un año, al cabo del cual se volvería a solicitar al trabajador.

En todo caso, tanto si el accidente es leve, como de mayor importancia o si en vez de accidente fuera incidente, las contratistas y empresas auxiliares tiene la obligación de elaborar un informe detallado de lo ocurrido, causas y efectos, medidas correctoras y consecuencias, y siempre será comunicado a la propiedad.

5.2.10. EVALUACIÓN DE RIESGOS.

Método de evaluación.

El método de evaluación de riesgos utilizado se basa en el documento divulgativo editado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo con el Título "Evaluación de Riesgos Laborales", en la NTP-330 del I.N.S.H.T. y en las normas UNE.

Los pasos seguidos para aplicar esta metodología son los siguientes:

- Identificar los peligros: Analizando las fuentes o situaciones de la actividad que se ejecuta con capacidad de causar daños.

- Estimar los riesgos: Para cada peligro identificado se estima el riesgo para que se materialice por combinación de la probabilidad de que suceda (tiempo que está expuesto) y de las posibles consecuencias que tendría.

Valoración de los riesgos.

El resultado de multiplicar la probabilidad de materialización de un peligro por sus consecuencias nos proporciona la valoración del riesgo estimado. Los niveles estimados para cada peligro son los tomados como base para decidir las acciones que se estiman necesarias para su eliminación o, en caso de que no pueda eliminarse definitivamente, las medidas necesarias para mantener controlado el riesgo.

Interpretación de los datos.

| Nivel de exposición. NE. (Valoración en función del tiempo de permanencia) | | |
|---|------------|---------|
| EO | Ocasional | Valor:1 |
| EE | Esporádica | Valor:2 |
| EF | Frecuente | Valor:3 |
| EC | Continuada | Valor:4 |

| Nivel de deficiencia. ND. (Valoración en función de las Condiciones de seguridad) | | |
|--|----------------|---------|
| A | Aceptable | Valor:1 |
| M | Mejorable | Valor:2 |
| D | Deficiente | Valor:3 |
| MD | Muy deficiente | Valor:4 |

| Nivel de probabilidad. Np. (NE x ND) | | |
|---|----------|--------------|
| B | Baja | Valor:1 a 3 |
| M | Media | Valor:4 a 6 |
| A | Alta | Valor:8 a 12 |
| MA | Muy Alta | Valor:16 |

| Nivel de Consecuencias. NC. (Valoración estimada de daños personales y/o mat.) | | |
|---|-------------------|---------|
| LD | Levemente Dañinas | Valor:1 |

| | | |
|----|------------------------|----------|
| D | Dañinas | Valor:3 |
| GD | Gravemente Dañinas | Valor:5 |
| ED | Extremadamente Dañinas | Valor:10 |

| Nivel de riesgo estimado NR. (Evalúa el riesgo. NP x NC) | | |
|---|-------------|-----------------|
| T | Trivial | Valor hasta 5 |
| TO | Tolerable | Valor: 6 a 19 |
| M | Moderado | Valor: 20 a 49 |
| I | Importante | Valor: 50 a 100 |
| IN | Intolerable | Valor > 100 |

EVALUACIÓN DE RIESGOS.

| PUESTO: Jefe de obra /Técnico de Seguridad | | Nº TRABAJADORES: 1-2 | | | | | | | | Localización Trabajo: Toda la obra | | | | | | | | Fecha: Mayo 2023 | | | | |
|--|--|-----------------------------|---------|---------|---------|----------------------|--------|--------|---------|---|---------|----------|-----------|--------------------|--------|---------|----------|-------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|
| Trabajos de supervisión | | NIVEL EXPOSICIÓN NE | | | | N. DEFICIENCIA ND | | | | PROBABILIDAD NP | | | | CONSECUENCIA NC | | | | RIESGO ESTIMADO NR | | | | |
| RIESGOS | | EO 1 | EE 2 | EF 3 | EC 4 | A 1 | M 2 | D 4 | MD 6 | B H3 | M H6 | A H12 | MA H24 | LD 1 | D 3 | GD 5 | ED 10 | T H5 | TO H19 | M H49 | I H100 | IN H>100 |
| (1) Atropellamientos o golpes con vehículos y/o cargas | | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (2) Atrapamientos por vuelco de vehículos o máquinas | | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (4) Cortes | | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (8) Sobreesfuerzos | | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (10) Caídas de personas al mismo nivel | | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (11) Caídas de personas a distinto nivel | | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (12) Caídas de personas por desplome o derrumbamientos | | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (14) Caída de objetos desprendidos | | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | |

EVALUACIÓN DE RIESGOS.

| PUESTO: Jefe de obra / Técnico de seguridad | Nº TRABAJADORES: 1-2 | | | | | | | | Localización Trabajo: Toda la obra | | | | | | | | Fecha: Mayo 2023 | | | | |
|--|-----------------------------|---------|---------|---------|----------------|--------|--------|---------|---|---------|----------|-----------|--------------|--------|---------|----------|-------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|
| Trabajos de supervisión | NIVEL EXPOSICIÓN | | | | N. DEFICIENCIA | | | | PROBABILIDAD | | | | CONSECUENCIA | | | | RIESGO ESTIMADO | | | | |
| | NE | | | | ND | | | | NP | | | | NC | | | | NR | | | | |
| RIESGOS | EO 1 | EE 2 | EF 3 | EC 4 | A 1 | M 2 | D 4 | MD 6 | B H3 | M H6 | A H12 | MA H24 | LD 1 | D 3 | GD 5 | ED 10 | T H5 | TO H19 | M H49 | I H100 | IN H>100 |
| (15) Caída de objetos de cotas superiores | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (18) Golpes contra objetos inmóviles | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (23) Proyección de partículas | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (25) Exposición a ruidos | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (27) Incendio | | 2 | | | 1 | | | | 2 | | | | | 3 | | | | 6 | | | |
| (29) Pisadas de objetos | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |

EVALUACIÓN DE RIESGOS.

| PUESTO: Encargado | | Nº TRABAJADORES: 1 | | | | | | | Localización Trabajo: Toda la obra | | | | | | Fecha: Mayo2023 | | | | | | |
|--|------------------|---------------------------|---------|---------|----------------|--------|--------|---------|---|---------|----------|-----------|--------------|--------|------------------------|----------|-----------------|-----------|----------|-----------|-------------|
| Trabajos de Desmontaje | NIVEL EXPOSICIÓN | | | | N. DEFICIENCIA | | | | PROBABILIDAD | | | | CONSECUENCIA | | | | RIESGO ESTIMADO | | | | |
| | NE | | | | ND | | | | NP | | | | NC | | | | NR | | | | |
| RIESGOS | EO 1 | EE 2 | EF 3 | EC 4 | A 1 | M 2 | D 4 | MD 6 | B H3 | M H6 | A H12 | MA H24 | LD 1 | D 3 | GD 5 | ED 10 | T H5 | TO H19 | M H49 | I H100 | IN H>100 |
| (1) Atropellamientos o golpes con vehículos y/o cargas | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (2) Atrapamientos por vuelco de vehículos o máquinas | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (4) Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (8) Sobreesfuerzos por manejo de herramientas o piezas metálicas | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (10) Caídas de personas al mismo nivel | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (11) Caídas de personas a distinto nivel | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (12) Caídas de personas por desplome o derrumbamientos | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (13) Caída de objetos por manipulación | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (14) Caída de objetos desprendidos | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (15) Caída de objetos de cotas superiores | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (16) Caída de pieza que se desea descender | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |

EVALUACIÓN DE RIESGOS.

| PUESTO: Encargado | Nº TRABAJADORES: 1 | | | | | | | | Localización Trabajo: Toda la obra | | | | | | | | Fecha: Mayo 2023 | | | | |
|---|---------------------------|---------|---------|---------|----------------|--------|--------|---------|---|---------|----------|-----------|--------------|--------|---------|----------|-------------------------|-----------|----------|-----------|-----------------|
| Trabajos de Desmontaje | NIVEL EXPOSICIÓN | | | | N. DEFICIENCIA | | | | PROBABILIDAD | | | | CONSECUENCIA | | | | RIESGO ESTIMADO | | | | |
| | NE | | | | ND | | | | NP | | | | NC | | | | NR | | | | |
| RIESGOS | EO 1 | EE 2 | EF 3 | EC 4 | A 1 | M 2 | D 4 | MD 6 | B H3 | M H6 | A H12 | MA H24 | LD 1 | D 3 | GD 5 | ED 10 | T H5 | TO H19 | M H49 | I H100 | IN H>10 0 |
| (18) Choque contra objetos inmóviles | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (19) Golpes y Atrapamientos | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (22) Contactos eléctricos | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 3 | | | 3 | | | | |
| (23) Proyección de partículas | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (25) Exposición a ruidos | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (27) Incendio | | 2 | | | 1 | | | | 2 | | | | | 3 | | | | 6 | | | |
| (29) Pisadas de objetos | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (31) Contactos Térmicos | | 2 | | | 1 | | | | 2 | | | | 1 | | | | 2 | | | | |
| (34) Vuelcos y deslizamientos de las máquinas | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | 3 | | | | 3 | | | | |
| (37) Quemaduras | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |

EVALUACIÓN DE RIESGOS.

| PUESTO: Peones y Ayudantes | Nº TRABAJADORES: Varios | | | | | | | | Localización Trabajo: Toda la obra | | | | | | | | Fecha: Mayo 2023 | | | | |
|--|--------------------------------|---------|---------|---------|----------------|--------|--------|---------|---|---------|----------|-----------|--------------|--------|---------|----------|-------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|
| Trabajos de Desmontaje y demolición | NIVEL EXPOSICIÓN | | | | N. DEFICIENCIA | | | | PROBABILIDAD | | | | CONSECUENCIA | | | | RIESGO ESTIMADO | | | | |
| | NE | | | | ND | | | | NP | | | | NC | | | | NR | | | | |
| RIESGOS | EO 1 | EE 2 | EF 3 | EC 4 | A 1 | M 2 | D 4 | MD 6 | B H3 | M H6 | A H12 | MA H24 | LD 1 | D 3 | GD 5 | ED 10 | T H5 | TO H19 | M H49 | I H100 | IN H>100 |
| (1) Atropellamientos o golpes con vehículos y/o cargas | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (2) Atrapamientos por vuelco de vehículos o máquinas | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (4) Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (8) Sobreesfuerzos por manejo de herramientas o piezas metálicas | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (10) Caídas de personas al mismo nivel | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (11) Caídas de personas a distinto nivel | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (12) Caídas de personas por desplome o derrumbamientos | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | | 5 | | | | 20 | | |
| (13) Caída de objetos por manipulación | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (14) Caída de objetos desprendidos | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (15) Caída de objetos de cotas superiores | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (16) Caída de pieza que se desea descender | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|
| (18) Choque contra objetos inmóviles | | | 3 | | 2 | | | 6 | | | 3 | | | 18 | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|

| EVALUACIÓN DE RIESGOS. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--------------------------------|---------|---------|---------|----------------------|---|--------|---------|--------------------|---------|----------|-------------------------|--------------------|--------|---------|----------|-----------------------|-----------|----------|-----------|-------------|
| PUESTO: Peones y Ayudantes | | | | Nº TRABAJADORES: Varios | | | | | Localización Trabajo: Toda la obra | | | | | | Fecha: Mayo 2023 | | | | | | | | | |
| Trabajos de Desmontaje y limpieza | | | | NIVEL EXPOSICIÓN NE | | | | N. DEFICIENCIA ND | | | | PROBABILIDAD NP | | | | CONSECUENCIA NC | | | | RIESGO ESTIMADO NR | | | | |
| RIESGOS | | | | EO 1 | EE 2 | EF 3 | EC 4 | A 1 | M 2 | D 4 | MD 6 | B H3 | M H6 | A H12 | MA H24 | LD 1 | D 3 | GD 5 | ED 10 | T H5 | TO H19 | M H49 | I H100 | IN H>100 |
| (19) Golpes y Atropamientos | | | | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (22) Contactos eléctricos | | | | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (23) Proyección de partículas | | | | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (25) Exposición a ruidos | | | | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (26) Inhalación de sustancias tóxicas | | | | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (27) Incendio | | | | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (29) Pisadas de objetos | | | | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (31) Contactos Térmicos | | | | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (32) Rotura de estrobos | | | | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |

EVALUACIÓN DE RIESGOS.

| PUESTO: Conductor/Maquinista/Gruista | Nº TRABAJADORES: Varios | | | | | | | | Localización Trabajo: Toda la obra | | | | | | | | Fecha: Mayo 2023 | | | | |
|--|--------------------------------|---------|---------|---------|----------------|--------|--------|---------|---|---------|----------|-----------|--------------|--------|---------|----------|-------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|
| Trabajos de Desmontaje y demolición | NIVEL EXPOSICIÓN | | | | N. DEFICIENCIA | | | | PROBABILIDAD | | | | CONSECUENCIA | | | | RIESGO ESTIMADO | | | | |
| | NE | | | | ND | | | | NP | | | | NC | | | | NR | | | | |
| RIESGOS | EO 1 | EE 2 | EF 3 | EC 4 | A 1 | M 2 | D 4 | MD 6 | B H3 | M H6 | A H12 | MA H24 | LD 1 | D 3 | GD 5 | ED 10 | T H5 | TO H19 | M H49 | I H100 | IN H>100 |
| (1) Atropellamientos o golpes con vehículos y/o cargas | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (2) Atrapamientos por vuelco de vehículos o máquinas | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (3) A terceros: Golpes con vehículos y/o máquinas | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (9) Sobreesfuerzos | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (10) Caídas de personas al mismo nivel | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (11) Caídas de personas a distinto nivel | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (12) Caídas de personas por desplome o derrumbamientos | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | | 5 | | | | 20 | | |
| (13) Caída de objetos por manipulación | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (14) Caída de objetos desprendidos | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (16) Caída de pieza que se desea descender | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|---|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|----|--|--|--|
| (18) Choque contra objetos inmóviles | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | 3 | | | | 18 | | | |
| (19) Golpes y atropamientos | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (23) Proyección de partículas | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |

| EVALUACIÓN DE RIESGOS. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|----|----|----|----------------|---|---|----|---|----|----|----|--------------|---|----|----|-------------------------|----|-----|------|------|
| PUESTO: Conductor/Maquinista/Gruista | | Nº TRABAJADORES: Varios | | | | | | | | Localización Trabajo: Toda la obra | | | | | | | | Fecha: Mayo 2023 | | | | |
| Trabajos de Desmontaje y demolición | | NIVEL EXPOSICIÓN | | | | N. DEFICIENCIA | | | | PROBABILIDAD | | | | CONSECUENCIA | | | | RIESGO ESTIMADO | | | | |
| | | NE | | | | ND | | | | NP | | | | NC | | | | NR | | | | |
| RIESGOS | | EO | EE | EF | EC | A | M | D | MD | B | M | A | MA | LD | D | GD | ED | T | TO | M | I | IN |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 4 | 6 | H3 | H6 | H1 | H2 | 1 | 3 | 5 | 10 | H5 | H1 | H49 | H100 | H>10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (22) Contactos eléctricos | | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 3 | | | 3 | | | | |
| (25) Exposición a ruidos | | | | 3 | | | 2 | | | | 6 | | | | | 5 | | | | 30 | | |
| (27) Incendio | | | 2 | | | 1 | | | | 2 | | | | | 3 | | | | 6 | | | |
| (29) Pisadas de objetos | | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (32) Rotura de estrobos | | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |
| (33) Derrumbe de la grúa | | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | | | 10 | | | 40 | | |
| (34) Vuelcos y deslizamientos de las máquinas | | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | | | 10 | | | 40 | | |
| (36) Desprendimiento y proyección de objetos | | | 2 | | | | 2 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 12 | | | |

5.3. PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

5.3.1. CONDICIONES GENERALES DE APLICACIÓN.

5.3.1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Seguidamente, se facilita una relación de la normativa vigente básica de seguridad y la de desarrollo de prevención de riesgos laborales, que aplica a los trabajos objeto del proyecto:

- Constitución Española de 27 de diciembre de 1978. Arts. 15, 40.2, 43 y 149.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- R.D. 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el trabajo en los puntos no derogados (O.M. 09/03/1971)
- Orden de 28 de agosto de 1979 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica en los puntos no derogados.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril Señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de abril Seguridad y salud en los locales de trabajo.
- R.D. 487/1997 de 14 de abril Manipulación manual de cargas
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo Utilización de Equipos de Protección Individual.
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 171/2004, que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 sobre coordinación de actividades empresariales en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

- R.D. 2177/2004, por la que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Decreto 3151/1968 por el que se aprueba el reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión.
- Real Decreto Legislativo 1/1995 por el que se aprueba el Texto Refundido del Estatuto de los trabajadores.
- R.D. Legislativo 1/1994 de 20 de junio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- R.D. 5/2000 de 4 de agosto por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- R.D. 2001/1983 sobre regulación de jornadas de trabajo especiales y descansos.
- R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre sobre jornadas especiales de trabajo.
- R.D. 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debido a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Resolución de 10 de septiembre de 1998 que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.
- Resolución de 16 de junio de 1998 por el que se desarrolla el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Orden de 29 de abril de 1999, modifica Orden de 6 de mayo de 1988 sobre requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Resolución de 8 de abril de 1999 sobre delegación de Facultades en materia de Seguridad y salud en las obras de construcción (complementa R.D. 1627/1997)
- Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical de la Instrucción de carreteras.
- Real Decreto 1849/2000 de 10 de noviembre por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de Productos Industriales.

- Ley 19/2001 de 19 de diciembre de reforma del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por R.D. legislativo 339/1990.
- Ley 39/1999. Modificaciones a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 366/2002 por el que se modifica parcialmente el reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes terrestres.
- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el reglamento Electrotécnico de baja tensión.
- Ley 33/2002 de 5 de julio de modificación del art. 28 del texto refundido de la Ley del estatuto de los trabajadores.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. También Corrección de errores de 19 de noviembre.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- RD 230/1998 por el que se aprueba el reglamento de explosivos
- RD 681/2003 sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo
- RD 837/2003 por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la ITC MIE-AEM-4 referente a grúas móviles autopropulsadas
- RD 836/2003 por el que se aprueba una nueva ITC MIE-AEM-2 referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones
- RD 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- **Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.**
- Real Decreto 1109/2007 por el que se desarrolla la Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 286/2006 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido.

- Resolución del 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- **Real Decreto 1299/2006**, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.
- **LEY 20/2007**, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.
- **LEY 40/2007**, de 4 de diciembre, de medidas en materia de Seguridad Social.
- **Ley 38/2007**, de 16 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la **Ley** del Estatuto de los Trabajadores.
- **Real Decreto 393/2007**, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicadas a actividades que pueden dar origen a situaciones de emergencia.
- **Real Decreto 1416/2006**, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 06 «Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos”.
- REAL DECRETO 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- UNE 76-502-90 (HD 1000 junio 1988) sobre Andamios.
- Convenios colectivos aplicables. Entre ellos, IV Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Resolución de 18 de marzo de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica diversos acuerdos de desarrollo y modificación del IV Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Notas Técnicas de Prevención del INSHT (NTPs).
- Procedimientos de trabajo de aplicación.

5.3.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Se supervisarán las prendas y los elementos de protección individual y colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán.

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

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

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

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

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca represente un riesgo o daño en sí mismo. Además, contará con la certificación correspondiente.

Las empresas deberán haber informado y formado a los trabajadores sobre los equipos de protección, tanto de su uso adecuado como de su conservación y mantenimiento, incluyendo la caducidad de dichos equipos.

La empresa tiene la obligación de facilitar dichos equipos de protección individual en condiciones óptimas a sus trabajadores, y los trabajadores, a su vez, de emplearlos en todos los casos que se requieran. Su no utilización implicará una falta en materia de seguridad por parte del trabajador, estableciéndose las medidas sancionadoras adecuadas dependiendo de la magnitud del riesgo al que se encuentre expuesto el trabajador.

En previsión de las visitas que se realicen a obra por personas ajenas o que no prestan servicios con carácter habitual en ella, deberá disponerse de una dotación de equipos de protección individual necesarios en cada caso, que estarán obligados a utilizar mientras permanezcan en la obra.

5.3.2.1. PROTECCIÓN INDIVIDUALES.

Todo elemento de protección personal cumplirá con los requisitos exigidos para los EPIs correspondientes, con arreglo a las Normas de la Unión Europea; por tanto, y de forma bien visible, llevará incorporada etiqueta que garantice él haber superado los ensayos correspondientes y en la que figurará la fecha de fabricación y la norma EN, a la que dé cumplimiento. Se relacionan los elementos de protección que se tiene previsto utilizar, así como algunos que pudieran ser necesarios en algún caso especial.

Solo se adquirirán prendas de protección que cumplan:

- Arnés de seguridad UNE-EN 361:1993.
- Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible UNE-EN 353-2:1993.
- Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida UNE-EN 353-1:1993.
- Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje UNE-EN 795:1997.
- Protección contra caídas de altura. Elementos de amarre UNE-EN 354:1993.
- Protección contra caídas de altura. Sistemas de sujección UNE-EN 358:2000.
- Protección contra caídas de altura. Conectores UNE-EN 362:1993.
- Protección contra caídas de altura. Sistema anticaída UNE-EN 363:1993.
- Protección contra caídas de altura. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado UNE-EN 365:1993.
- Bota de seguridad con puntera y plantilla de lona o cuero UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346, UNE-EN 347.
- Bota de agua o impermeables UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346, UNE-EN 347.
- Bota de agua con puntera y plantilla UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346, UNE-EN 347.
- Casco de seguridad UNE-EN 812:1998, UNE-EN 397:1995, UNE-EN 397/A1:2000.
- Delantal o mandil de soldador UNE-EN 470-1:1995, UNE-EN 470-1/A1:1998.
- Filtro mascarilla para polvo UNE-EN 143:2001.
- Gafa de protección UNE-EN 166:1996.
- Gafa para soldador u oxicorte UNE-EN 166:1996, UNE-EN 169:1993, UNE-EN 175:1997.
- Guante de cuero y lona UNE-EN 388:1995.

- Guante para trabajos eléctricos UNE-EN 50237:1998, UNE-EN 60903/A1:1997, UNE-EN 60903:2000.
- Manguitos de material aislante para trabajos en tensión UNE-EN 60984:1995, UNE-EN 60984/A11:1997.
- Calzado aislante de la electricidad para trabajos en baja tensión UNE-EN 50321:2000.
- Guante látex o goma UNE-EN 420:1995.
- Guante soldador EN 12477:2001, UNE-EN 421:1995.
- Mascarilla autofiltrantes UNE-EN 405:2001.
- Pantalla soldador de mano UNE-EN 166:1996, UNE-EN 169:1993, UNE-EN 175:1997.
- Pantalla soldador de cabeza UNE-EN 166:1996, UNE-EN 169:1993, UNE-EN 175:1997.
- Ropa de trabajo UNE-EN 340:1994.
- Ropa aislante para trabajos en baja tensión UNE-EN 50286:2000.
- Chaleco reflectante UNE-EN 471:1995.
- Protector auditivo (orejeras, tapones) UNE-EN 352-1:1993, UNE-EN 351-2:1993.

Ropa de trabajo.

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio vendrá obligado al uso de la ropa de trabajo que le será facilitada por la Empresa.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos:

- a) Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- b) Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- c) Siempre que sea posible, en trabajos de corte y soldadura, se usará ropa ignífuga por parte de los trabajadores.
- d) Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc, para evitar la suciedad y el peligro de enganches.

- e) En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.
- f) En los casos especiales la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo.
- g) Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

Casco de seguridad.

Será de material resistente al impacto.

Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables.

Al comenzar un trabajador en la obra, se le suministrará un casco nuevo.

El casco que haya sufrido un fuerte impacto deberá sustituirse, aunque no se aprecien fisuras ni roturas.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco mm, excepto en la zona de acoplamiento arnés-casquete.

En caso de actividades de soldadura y corte, así como cualquier otra que implique riesgos importantes de proyección de partículas, será obligatorio el uso de casco con pantalla facial integrada.

Gafas de protección.

Las monturas serán ligeras, cómodas, de fácil limpieza y que no reduzcan el campo visual.

Los elementos transparentes de visualización no deberán tener estrías, rayas ni arañazos.

Se evitará que los elementos transparentes de visualización sean de vidrio, a no ser que éste sea inastillable.

Los "cristales" deberán ser ópticamente neutros, sin burbujas ni incrustaciones.

Si el trabajador precisa gafas graduadas, se le proporcionará un visor basculante de protección.

En los lugares de trabajo con ambiente pulverulento o con vapor, se utilizarán gafas cerradas y ajustadas.

Las gafas de seguridad que utilizan los operarios serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientemente de clase D.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm repetido tres veces será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón serán clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 mm de diámetro será clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas será de clase D.

Protección auricular.

Podrán ser tapones, auriculares almohadillados, etc.

Si en el lugar de trabajo se alcanzan o superan los 85 dBA, será obligatorio el uso de elementos de protección auricular.

El protector auditivo que utilizarán los operarios será como mínimo de clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos y el sistema de sujeción por arnés.

Protección respiratoria.

Se utilizará, en lugar de ambiente pulverulento, con vapores, o con poca ventilación.

Los filtros deberán limpiarse después de su uso.

Serán de uso personal.

La mascarilla anti-polvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen: No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Los filtros de las mascarillas auto filtrantes se repondrán con la periodicidad adecuada, en función del grado de saturación alcanzado.

Guantes y manguitos.

Podrán ser de goma, cuero, P.V.C. u otro material adecuado a las condiciones de trabajo.

En los trabajos relacionados con la electricidad los guantes o manguitos llevarán marcado el máximo voltaje permitido.

Los guantes de seguridad utilizados serán de uso general anticorte, antipinchazos y anti-erosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos. No serán en ningún caso ambidiestros. Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalaciones de baja tensión, hasta 1000 V o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

Zapatos y botas.

En lugares con presencia de agua se utilizarán botas de goma.

Se usará calzado con puntera reforzada o metálica. El calzado será antideslizante

En trabajos relacionados con la electricidad, el calzado será aislante, sin roturas ni deterioros.

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará

tratada para evitar deterioros por el agua o la humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela deberán de formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida.

Las botas impermeables al agua y a la humedad serán de clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado para que la bota permanezca estanca.

La superficie de la suela y tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertas hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Arnés de seguridad, dispositivo anti-caídas.

Se dispondrá además un dispositivo anti-caídas, homologado, de acuerdo al peligro de caída.

Dicho dispositivo contra las caídas de altura estará compuesto de un arnés anti-caídas y de un subsistema de conexión y deberá estar previsto para detener las caídas.

Un arnés anti-caídas y un elemento de amarre sin absorbedor de energía no debe emplearse como sistema anti-caídas. El absorbedor de energía será un componente o elemento del sistema anti-caídas diseñado para disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada.

Se podrá contar con un dispositivo anti-caídas deslizante sobre línea de anclaje rígida (cumplirá UNE EN 353-1) ó sobre línea de anclaje flexible (cumplirá UNE EN 353-2).

El dispositivo deberá asegurar que:

- En las condiciones de utilización previsibles para las que está destinado, el usuario pueda desarrollar normalmente la actividad **que le expone a riesgos,**

disponiendo de una protección adecuada de un nivel tan alto como sea posible.

- En las condiciones previsibles de utilización no genere riesgos ni otros factores de molestia.
- El usuario pueda colocárselo lo más fácilmente posible en la posición adecuada y mantenerlo en ella durante el tiempo de utilización previsto, teniendo en cuenta los factores ambientales, los movimientos a realizar y las posturas a adoptar. Para ello, debe ser posible optimizar la adaptación de un arnés anti-caídas a la morfología del usuario mediante cualquier medio adecuado, como elementos de ajuste o una variedad suficiente de tallas.
- Sea lo más ligero posible, sin perjuicio de la solidez de su construcción ni de su eficacia.
- Después de haberse ajustado y en las condiciones de utilización previstas, no pueda desajustarse independientemente de la voluntad del usuario.
- Cuando se utilice en las condiciones previstas, la distancia de caída vertical del usuario sea la menor posible para evitar cualquier choque contra obstáculos, y la fuerza de frenado no alcance el umbral de aparición de lesiones corporales, ni el de desgarrar o rotura de cualquier componente o elemento que pudiera dar lugar a la caída del usuario.
- Después de la detención, asegure una posición correcta del usuario en la que pueda, dado el caso, esperar ayuda.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 mm, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas.

Las líneas de vida para enganche de los dispositivos anti-caídas serán en todos los casos homologados.

De igual manera, solo se podrán utilizar en obra aquellos arneses de seguridad que cuenten con doble gancho de sujeción.

5.3.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

Las protecciones colectivas a utilizar en la obra, reunirán los requisitos que contempla la legislación vigente. A título de ejemplo:

➤ **Accesos y zonas de paso del personal. Orden y limpieza.**

Las aperturas de huecos horizontales sobre los forjados y suelo deben condenarse con una chapa resistente o elemento equivalente con

independencia de su profundidad o tamaño. Nunca se realizará con elementos de madera, y si metálicos.

Las armaduras y/o conectores metálicos sobre salientes, como, por ejemplo, las de las esperas de ferralla, estarán cubiertas por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de punciones o erosiones del personal que pueda colisionar sobre ellos.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de personal sobre zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, se realizarán mediante pasarelas.

Evitar acopios de materiales que puedan sobrecargar los forjados.

No arrojar escombros. Éstos se evacuarán a través de canaletas, tolvas, bateas, etc.

Para reducir el rebote a distancia de los materiales, la extremidad inferior del conducto de evacuación estará convenientemente protegida mediante pantallas, lonas, etc. En todo caso, se limitará, en los tramos finales del conducto, la proyección vertical del mismo.

Necesario regar los escombros para evitar la generación de polvo.

➤ **Señales de seguridad y salud**

Estarán de acuerdo con la normativa vigente, Real Decreto 485/97 de 14 de abril (B.O.E. 23-04-97).

Estas señales se colocarán en sitios visibles en los distintos tajos o zonas de trabajo, recogiendo las advertencias sobre los riesgos y peligros específicos, además de las señales de obligatoriedad del uso de las medidas de protección individuales requeridas.

Aparte de la señalización obligatoria homologada, las empresas, a instancias del Coordinador de Seguridad y salud elaborará y dispondrá de cartelería que promueva la concienciación y sensibilización de temas específicos en materia de prevención de riesgos laborales.

Los accesos y el perímetro de obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables y que impidan el paso a terceros.

➤ **Señales de tráfico**

Las recogidas en la Orden Ministerial del 31-8-87 recogidas en la instrucción 8.3-IC.

➤ **Extintores**

Los agentes extintores serán adecuados a los tipos de fuego previsibles, según indican las Normas Oficiales correspondientes. Se colocarán a 1,50 mts. de altura y en lugar accesible.

➤ **Interruptores y relés diferenciales. Instalación eléctrica de obra.**

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máximo de 63 A, cumplirán los requisitos de la norma UNE aplicable.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecte aparatos portátiles serán de una intensidad nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 vez la intensidad nominal de defecto.

El grado de protección de los elementos de la instalación eléctrica que estén en intemperie será IP 45.

El grado de protección contra los impactos mecánicos será IK 0,8

Las instalaciones deberán verificarse y mantenerse con regularidad por personal cualificado y autorizado según RD 614/2001, o por instalador eléctrico autorizado.

En caso de que vehículos tuvieran que circular bajo tendido eléctrico, se utilizará señalización de advertencia y protección de delimitación de altura con su correspondiente señalización de gálibo.

No están permitidas conexiones a la base de enchufe con los terminales desnudos. A este fin se utilizará la clavija correspondiente.

En el caso de utilización de grupos electrógenos, se elaborará proyecto de instalación por técnico competente en caso de una potencia de los mismos que supere los 10 kilovatios.

➤ **Puestas a tierra.**

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MI.BIT.039 del reglamento Electrotécnico para baja tensión.

➤ **Barandillas.**

En huecos verticales con riesgo de caída de personas u objetos desde alturas superiores a 2m, se dispondrán barandillas de seguridad completas constituidas por balaustre vertical homologado o certificado por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, pasamanos superior situado a 90 cm sobre el nivel del suelo, barra horizontal

o listón intermedio y rodapié o plinto de 20 cm sobre el nivel del suelo, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, y de resistencia suficiente.

➤ **Escaleras de mano**

Las escaleras fabricadas de madera no tendrán defectos ni nudos, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados, no solamente clavados; estarán protegidas de la intemperie por barnices transparentes, nunca pintadas.

Las escaleras metálicas serán de una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras y no estarán ampliadas con uniones soldadas.

La distancia entre peldaños será siempre inferior a 30 cm.

Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de tijera estarán provistas de cadenas, cables u otros sistemas válidos que limiten su apertura.

La colocación de las escaleras se hará de forma que se asegure su estabilidad.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán estar apoyados sólidamente en el suelo de tal forma que los peldaños queden en posición horizontal.

El ascenso y descenso de los trabajos desde las escaleras se efectuarán frente a éstas.

Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensión puedan comprometer la seguridad del trabajador.

No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más cinco metros de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías.

Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas.

Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir 1m del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras con ruedas deberán de inmovilizarse antes de acceder a ellas.

Los trabajos a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, solo se efectuarán si se utilizan EPIs anti-caídas.

Se revisarán periódicamente dichas escaleras de mano (semanal).

➤ **Escaleras de seguridad.**

Estarán formadas por una estructura tubular metálica, que contendrá en su interior los distintos tramos de escaleras y sus tramos de plataformas de descanso.

Tendrán una barandilla perimetral de altura mínima de 90 cm sobre el piso y el hueco existente entre barandilla y rodapié estará protegido por un larguero horizontal.

La longitud de los módulos y sus medidas serán las normalizadas comercialmente.

Se montarán si fuese necesario acceder a estructuras de gran altura, colocándose adosados a las estructuras a las cuales es necesario acceder.

➤ **Andamios de seguridad.**

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

Cuando exista riesgo de caída de altura a más de 2m, los andamios dispondrán de barandillas resistentes, de una altura mínima de 90 cm y de una protección intermedia y rodapié.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido o no estén previstas las modificaciones estructurales del mismo, se deberá efectuar un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio se monte según una configuración tipo conocida.

En función de la complejidad del andamio elegido deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y desmontaje. Este plan y el cálculo anterior deberá efectuarlo una persona con formación universitaria que lo habilite para estas actividades.

Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento.

Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo, deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo a realizar, ser adecuadas a las cargas y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad.

Los andamios solo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.

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

- Antes de su puesta en servicio.
- A continuación, periódicamente.
- Tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que lo haya podido afectar.

El plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

- Plataformas suspendidas de nivel variable, instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- Andamios constituidos por elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

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

De todos modos, el contratista antes del inicio del montaje del primer andamio, deberá de presentar un procedimiento de montaje y desmontaje de andamios, en el cuál entre otros temas, se refleje como se realizarán las inspecciones y revisiones a dichos elementos y donde quedan reflejadas, incluyendo los checklist aplicados.

El instalador del andamio colocará una etiqueta roja cuyo significado es que no se puede utilizar el andamio, o una etiqueta verde que significará que el andamio está correctamente y se puede hacer uso de él.

➤ **Pasarelas.**

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos se realizarán mediante pasarelas, preferentemente prefabricadas de metal, de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria y capaz de resistir 300 kg de peso.

Constituirán un conjunto rígido, resistente y estable.

Dispondrán de barandillas reglamentarias.

➤ **Plataforma de trabajo.**

Constituirán un conjunto rígido, resistente y estable.

Disponer de barandillas resistentes de 0,90 m de altura mínima, listón intermedio y rodapié de 15 cm cuando la base de trabajo supere los 2m de altura.

El ancho mínimo de la misma será 0,60 m.

➤ **Redes o mallas horizontales**

La protección del riesgo de caídas de personas, materiales y objetos podrá realizarse también mediante redes de poliamida, cuya modulación será realizada por la obra, serán de cuadro 75 x 75 mm y cabo de 4 mm sujetas mediante soportes metálicos tipo horca y se mantendrán limpias de materiales que hayan podido caer.

Estas redes o mallas se encontrarán colocadas hasta que se hayan finalizado todos los trabajos que ocasionen este tipo de riesgo y no rebasando la distancia desde el punto de caída más de 6 m.

Las redes horizontales estarán constituidas por materiales de iguales características, debiendo encontrarse atadas a puntos resistentes y estables del forjado o estructura.

En todos los casos los nódulos irán provistos de cuerda de poliamida de 10 mm de diámetro.

Dichas redes de seguridad estarán en conformidad a norma UNE aplicable en el momento de su colocación.

Se dará prioridad a las redes que evitan las caídas frente a aquellas que sólo limitan o atenúan sus posibles consecuencias.

Las redes sólo se deben instalar y utilizar conforme a las instrucciones previstas por el fabricante.

El montaje y desmontaje sucesivos será realizado por personal formado e informado sobre el particular.

Se almacenarán en lugares secos

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de las redes deberán verificarse previamente a su uso, periódicamente de manera semanal, y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación o periodo de no utilización.

➤ **Anclajes para cable fiador de seguridad (cuerdas de trabajo y líneas de vida).**

Servirán para amarre de cable fiador al cuál se atará el arnés de seguridad para ser utilizado en todos aquellos trabajos carentes de protección colectiva donde exista el riesgo de caídas en altura.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora y se montaran solamente líneas de vida homologadas.

La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas cumplirá las siguientes condiciones:

- El sistema contará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
- Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de trabajo. Dichos arneses serán siempre de doble gancho.
- La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o ala sienta del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.

- El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
 - Se impartirá a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
 - En las líneas de vida que se instalen se deberá realizar una ficha de identificación del lugar donde se colocan, así como un pequeño cálculo y prueba de resistencia.
- **Vallas de limitación de zona de obra.**
- Podrán realizarse mediante soportes metálicos anclados al terreno cada 3,5 m aproximadamente y malla metálica de doble torsión hasta cubrir una altura de 2 m aproximadamente, o mediante valla prefabricada de malla de hierro sobre pies de hormigón.
- Esta valla estará dotada de puerta de acceso para personas y vehículos.
- **Balizamiento.**
- Para balizamiento diurno podrá utilizarse cordón colgante rojo y blanco alternativamente o cinta de balizamiento. Este balizamiento no podrá servir como elemento de protección, solo servirá como elemento de señalización. Siempre que se precise la utilización de balizamiento nocturno para señalar un peligro, se realizará mediante luz roja o balizas luminosas.
- **Cuerda de retenida**
- Utilizada para posicionar y dirigir manualmente cargas izadas, estará constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro como mínimo.
- **Eslingas de cadena.**
- Dispondrán de certificado con un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y los ganchos serán de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significará la retirada inmediata de la eslinga.
- **Eslinga de cable.**
- A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán de alta seguridad. La rotura del 10% de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la retirada inmediata de la eslinga.

➤ **Pórtico anti-vuelco en motovolquetes.**

Estará constituido por una estructura metálica y resistente, estando provista en su parte superior de una chapa o madera como protección contra-caídas de materiales.

➤ **Almacenamiento de combustibles en obra.**

Las operaciones de reparación y mantenimiento de estas instalaciones se llevarán a cabo por entidades instaladoras autorizadas.

Las zonas de almacenamiento de combustible deberán estar debidamente señalizadas y dotadas de medios de extinción de incendios adecuados. También alejadas de otras instalaciones, especialmente de las higiénico-sanitarias y de bienestar.

➤ **Plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP).**

Deben de disponer de marcado CE, Declaración de conformidad y manual de instrucciones. En caso de no disponer del marcado, se deberá someter a puesta en conformidad con lo establecido en el RD 1215/1997.

El personal operador debe estar cualificado y formado. No se permitirá la utilización y el acceso a personas carentes de autorización.

La plataforma no debe conducirse por pendientes superiores a las indicadas por el fabricante

No se deben cargar materiales de mayor peso y volumen de lo previsto por el fabricante.

Debe verificarse la ausencia de líneas eléctricas aéreas en el entorno así como la presencia de elementos fijos que interfieran el desplazamiento espacial de la plataforma

El personal utilizará arnés de seguridad en todo momento.

➤ **Maquinaria en general.**

A la maquinaria se le exigirá marcado CE y Declaración de Conformidad que garantice la aplicación por parte del fabricante de medidas de seguridad suficientes. En caso de que la fabricación sea anterior a la entrada en vigor del RD 1215/97 de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo, se exigirá certificado de adaptación de la maquinaria a este Real Decreto.

Deberán tener junto a la máquina o en lugar previamente informado a los trabajadores afectados, un manual de instrucciones en lengua castellana.

No se quitarán las protecciones a las máquinas y se revisará su estado periódicamente.

5.3.3. NORMAS PARTICULARES.

En función de las circunstancias y características de los trabajos a realizar, la Propiedad y el Coordinador de Seguridad y salud podrá hacer implantar a las empresas contratistas Normas y Procedimientos de Seguridad y Salud desarrollados por la Propiedad, la Dirección Facultativa o por los propios contratistas, en relación a Orden y limpieza, instalaciones eléctricas, equipos de soldadura, medios de extinción, andamios y plataformas, medios de elevación, máquinas y herramientas y otros que por su complejidad se considere oportuno. Estas disposiciones deberán ser supervisadas y aprobadas por el Coordinador de Seguridad.

5.3.4. DOCUMENTACION LABORAL OBLIGATORIA.

Los contratistas, previo al inicio de los trabajos, acreditarán ante el Coordinador de Seguridad y Salud la documentación laboral, tanto la propia como la de sus subcontratistas que estarán todos obligados a cumplirla igualmente y que a continuación se relaciona:

- Alta en el impuesto de actividades económicas (I.A.E.) en caso de aplicar.
- Seguro de Responsabilidad Civil y último recibo.
- TC1 y TC2 del personal, enviando copia al Coordinador de Seguridad todos los meses durante lo que dure la contratación.
- Copia del Documento de Calificación Empresarial o Tarjeta de Transporte (si aplica).
- Documento de Alta en la Seguridad Social.
- Documento acreditativo de tener asegurado y al corriente en la cotización en el Régimen General o especiales que pudieran corresponder a todo el personal que presta sus servicios en la obra.
- Plan de Seguridad y Salud.
- Libro de Subcontratación.
- Registro en el REA.
- Modelo de prevención.
- Seguro de accidentes y último recibo.

Asimismo, también deberá presentarse:

- Acta de designación del responsable de Seguridad en la obra firmado y sellado por la Empresa y su debido representante. Actas de designación de recursos Preventivos en obra.
- Asume de la Dirección Facultativa.

- Apertura de centro de trabajo.
- Certificado de aptitud médica del personal.
- Planificación de los trabajos previamente a su ejecución.
- Revisiones iniciales que apliquen.
- Autorizaciones del uso de la maquinaria a los trabajadores indicando formación y experiencia.
- Documentación de maquinaria: revisiones y seguros.

Además, como requisitos documentales establecidos en la Ley 54/2003 de los cuáles debe disponer el empresario, se deberá entregar:

- Evaluación de riesgos por puesto de trabajo, incluyendo el resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores.
- Planificación de la actividad preventiva de la empresa.
- Plan de prevención de riesgos laborales (incluyendo estructura organizativa, funciones, procedimientos, etc para realizar la acción de prevención de riesgos de la empresa).

Todos los impresos relacionados se acompañarán con la documentación correspondiente derivada de la cumplimentación del impreso (copia de Seguros, ITVs, declaraciones de Conformidad, etc).

5.3.5. REVISIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD.

Es responsabilidad de las empresas contratistas la aportación de los equipos de protección colectiva e individual necesarios para la realización de los trabajos encomendados y su adecuado control y revisión, así como el empleo de los mismos por sus trabajadores. El contratista revisará el material de seguridad disponible enviando el impreso correspondiente al control de material de seguridad debidamente cumplimentado al Coordinador de Seguridad y Salud.

El resto de las revisiones a efectuar serán al menos las siguientes:

- Cuadros eléctricos.
- Máquinas eléctricas portátiles.
- Extintores.
- Máquinas eléctricas fijas.
- Vehículos.
- Informe higiénico de aseos, duchas y vestuarios.

Dichas revisiones se entregarán al menos mensualmente por parte de los contratistas al Coordinador de Seguridad y Salud.

Además, antes de comenzar a ejecutar los trabajos las empresas entregarán también debidamente cumplimentados los impresos Control de equipos y medios auxiliares de trabajo y estado de vehículos. Dichos impresos se irán actualizando cada vez que se produzca algún cambio relativo a este tema.

Asimismo, podrán ser susceptibles de revisión cualquier otro medio utilizado no relacionado a medida que avance la Obra si así lo considerase oportuno el Coordinador de Seguridad y Salud.

5.3.6. ORGANIZACIÓN DE PREVISIÓN DE LA OBRA.

5.3.6.1. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA.

Se aplicará por parte de cada contratista lo establecido en el artículo séptimo "Coordinación de actividades empresariales en las obras de construcción" de la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Según dicho artículo se establece que:

- Lo dispuesto en el art. 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos laborales es aplicable a las obras de construcción del presente proyecto, ya que para dichas obras aplica el R.D. 1627/1997. Por tanto, la preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista.
- La presencia de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales según se definen en el R.D. 1627/1997.
- La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de lo incluido en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud del contratista y comprobar la eficacia de las medidas incluidas en éste.
- Se consideran recursos preventivos, a los que el contratista podrá asignar la presencia, los siguientes:
 - Uno o varios trabajadores designados de la empresa
 - Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
 - Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

- El contratista podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a realizar por la empresa en el emplazamiento y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico. En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del contratista.
- Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia (periodo de ejecución de los trabajos considerados como riesgo especial). El Coordinador de Seguridad y Salud marcará cuál es la necesidad de recursos preventivos en número y formación durante los trabajos a ejecutar por los contratistas.
- Los recursos preventivos deberán dejar documentada su actividad como tales de manera diaria (mediante informes de inspección, partes de vigilancia a trabajos, etc).

5.3.6.2. BASES DE ORGANIZACIÓN.

La organización se basa en criterios de colaboración conjunta, con el fin de optimizar los resultados en materia de Prevención de Riesgos Laborales mediante la aportación de experiencias y asesoramiento de los órganos de participación sin que ello suponga sustituir la autonomía y subsiguiente responsabilidad que cada una de las empresas tiene en el área de Seguridad y Salud Laboral.

Se constituirá una COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD que, sin menoscabo de las funciones y competencias del Coordinador de Seguridad, apoyará a éste en el seguimiento y control de las actividades contempladas en los Planes de Seguridad y Salud.

Para cumplir con lo marcado en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y en el R.D. 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención, las empresas dispondrán de un Servicio de Prevención Propio ó Ajeno que cubra las distintas especialidades preventivas.

Antes del inicio de trabajos, a todas las empresas contratadas se les exigirá que presenten documentación que refleje la modalidad preventiva con que cuentan (Servicio Propio, Mancomunado o Externo)

Las empresas contratistas nombrarán una persona de su plantilla, que se encuentre a tiempo completo en la obra y dedicación exclusiva, como Responsable ó Técnico de Seguridad de su empresa en dicha obra.

Las decisiones y actuaciones del Responsable de Seguridad se tomarán de manera coordinada con el Jefe de Obra, para asegurar la correcta aplicación e implantación de todas las medidas que se tengan que llevar a cabo en materia de seguridad y salud.

La labor de dicho Responsable de Seguridad se verá apoyada por los Ayudantes de Seguridad que se estimen oportunos, que principalmente realizarán su labor como inspectores de seguridad en los tajos.

Entre las responsabilidades del **Promotor** se encuentran las siguientes (relación no exhaustiva):

- Designar los coordinadores en materia de seguridad y salud cuando ello sea preceptivo.
- Cumplir la obligación de que se elabore el estudio de seguridad y salud con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sin que presenten deficiencias o carencias significativas y graves en relación con la seguridad y la salud en la obra.
- Adoptar las medidas necesarias para garantizar, en la forma y con el alcance y contenido previstos en la normativa de prevención, que los empresarios que desarrollan actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.
- Evitar que los coordinadores en materia de seguridad y salud incumplan las obligaciones establecidas en el artículo 9 del R.D. 1627/1997 como consecuencia de su falta de presencia, dedicación o actividad en la obra.
- Evitar que los coordinadores en materia de seguridad y salud incumplan las obligaciones, distintas de las citadas anteriormente, establecidas en la normativa de prevención de riesgos laborales cuando tales incumplimientos

tengan o puedan tener repercusión grave en relación con la seguridad y salud en la obra.

- Adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.
- Asegurar la presencia de los recursos preventivos cuando ello sea preceptivo y asegurar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia, cuando se trate de actividades reglamentarias consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Entre las funciones del **Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución** se encuentran las siguientes (relación no exhaustiva):

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - 1º- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - 2º- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del RD 1627/1997.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Entre las responsabilidades de las **Empresas Contratistas** se encuentran las siguientes (relación no exhaustiva):

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/1997.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.
- Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- No permitir el inicio de la prestación de servicios de los trabajadores puestos

a disposición sin tener constancia documental de que han recibido las informaciones relativas a los riesgos y medidas preventivas, poseen la formación específica necesaria y cuentan con un estado de salud compatible con el puesto de trabajo a desempeñar.

- Cumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, teniendo un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores de la obra y adaptándose a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.
- Facilitar a sus trabajadores cuantos medios sean precisos para la adecuada realización de su cometido, así como los medios de protección necesarios a efectos de su seguridad y salud en el trabajo, y velar por el uso efectivo de los mismos.

Entre las funciones de los **Responsables de Seguridad** se encuentran las siguientes (relación no exhaustiva):

- Planificar y supervisar las actividades preventivas de su empresa y sus subcontratistas en el emplazamiento.
- Supervisar las actuaciones de Seguridad que se deriven de la aplicación del Plan de Seguridad y Salud.
- Disponer las instrucciones oportunas para el desarrollo de dicho Plan de Seguridad y Salud
- Implantar los programas de formación en Seguridad y supervisar el cumplimiento de los mismos.
- Supervisar y controlar la documentación recibida y emitida en materia de prevención de riesgos laborales.
- Colaborar con la Línea Ejecutiva de Obra en el asesoramiento sobre asuntos técnicos relativos a la Prevención de accidentes.
- Realizar los procedimientos de trabajo en materia de prevención de riesgos laborales.
- Suministrar al Coordinador de Seguridad toda la información y documentación que en materia de seguridad le sea solicitada.

- Dirigir, desarrollar y controlar en el ámbito de la obra la aplicación del Plan de Seguridad y Salud y de las normas dictadas al efecto.
- Realizar las evaluaciones de riesgos de los puestos de trabajo en función de las características propias de la obra y de las áreas concretas donde se van a realizar dichos trabajos.
- Controlar desde el punto de vista de prevención cuantas actividades se desarrollen en la obra.
- Complimentar la Notificación de Incidentes y Accidentes, adjuntando un informe anexo en aquellos casos en que, por su interés especial, se estime oportuno. Potenciar los estudios sobre accidentes, análisis exhaustivos sobre sus implicaciones y particularmente de las medidas preventivas.
- Vigilar la cumplimentación de los Partes de Notificación de Anomalías.
- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Comunicar por conducto jerárquico, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquiera de los puestos de trabajo, y proponer las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.
- Estudiar las peculiaridades de los distintos trabajos a realizar, con objeto de determinar las medidas de Seguridad y Salud a aplicar en cada uno de ellos.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos Laborales en la obra, y comunicar la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- Suspender los trabajos cuando se advierta peligro grave para la vida o salud de los trabajadores, hasta que sean adoptadas las medidas oportunas para evitar el riesgo.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pueda requerir.
- Asistir y participar en las reuniones que fueran convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud cuando así se estime oportuno.

Entre las funciones de los **Ayudantes de Seguridad** se encuentran los siguientes (relación no exhaustiva):

- Promover los comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y protección, y fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.
- Promover, en particular, las actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento general, y efectuar su seguimiento y control.
- Establecer medidas preventivas del mismo carácter compatibles con su grado de formación.
- Colaborar en las evaluaciones y el control de los riesgos generales y específicos de la empresa, efectuando visitas al efecto, atención a quejas y sugerencias, registro de datos, y cuantas funciones análogas sean necesarias.
- Vigilar la cumplimentación de lo dispuesto en los Partes de Notificación de Anomalías.
- Suspender los trabajos cuando se advierta peligro grave para la vida o salud de los trabajadores, hasta que sean adoptadas las medidas oportunas para evitar el riesgo.
- Actuar en caso de emergencia y primeros auxilios gestionando la primera intervención al efecto.
- Asistir y participar en las reuniones que fueran convocadas cuando así se estime oportuno relativas a Seguridad y Salud.

En lo relativo a la línea jerárquica, entre las funciones en materia de Seguridad y Salud de los **Jefes de Obra** se encuentran las siguientes (relación no exhaustiva):

- Impulsar y vigilar en el ámbito de la obra la aplicación del Plan de Seguridad y Salud y de las normas dictadas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Velar por la adecuada formación del personal en materia de prevención.
- Colaborar con el Responsable de Seguridad en obra en cuantos aspectos en materia de prevención puedan encomendársele.

- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad y Salud.
- Proponer al coordinador de seguridad las modificaciones del Plan de Seguridad, así como los procedimientos y normas de Prevención de Riesgos Laborales para su aprobación.
- Participar activamente en la Comisión de Seguridad y Salud del emplazamiento.

Entre las funciones de los **Mandos** se encuentran las siguientes (relación no exhaustiva):

- Conocer y cumplir el contenido del presente documento, en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir personalmente y hacer cumplir al personal a sus órdenes lo dispuesto en las normas, instrucciones y cuanto específicamente estuviere establecido en el emplazamiento sobre Seguridad y Salud laboral.
- Instruir previamente al personal a sus órdenes de los riesgos inherentes al trabajo que deba realizar, especialmente en los que impliquen riesgos específicos distintos a los de su ocupación habitual, así como a las medidas de seguridad adecuadas que deban de observar en la ejecución de los mismos.

Entre las obligaciones del **Trabajador** se encuentran las siguientes (relación no exhaustiva):

- Deberá dar cuenta inmediata a sus jefes directos de los entorpecimientos que observe en la realización de su trabajo, así como de las faltas o defectos que advierta en los útiles, máquinas, herramientas o instalaciones relacionadas con su cometido que, a su vez, deberá mantener en adecuado estado de funcionamiento y utilización en lo que de él dependa.
- Utilizar los medios de protección que les facilite el empresario, así como atenerse a las instrucciones recibidas y a las disposiciones legales.

En caso de incumplimiento de estas funciones, las infracciones de carácter leve, grave y muy grave en materia de prevención de riesgos laborales debidas al incumplimiento de la legislación vigente en dicha materia quedan establecidas en la sección 2ª del

Real Decreto 5/2000 por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social.

5.3.6.3. COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Sin perjuicio de las obligaciones y responsabilidades legales de cada empresa de más de 50 trabajadores de formar un Comité de Seguridad y Salud según el artículo 38 de la Ley 31/1995 y así mismo para dar cumplimiento al artículo 24 de la citada ley, coordinación de las actividades empresariales, se constituirá una Comisión de Seguridad y salud del emplazamiento que sin menoscabo de las funciones y competencias del Coordinador de Seguridad viene a reforzar las mismas al integrar en la Comisión a todos los agentes involucrados en la ejecución de los trabajos.

Además de las competencias descritas en el artículo 39 de la citada Ley 31/1995, son funciones de la Comisión de Seguridad y salud:

- Elaborar las directrices a seguir en materia de prevención en consonancia con las circunstancias específicas de la obra.
- Planificar la actuación en materia de prevención.
- Dictar las normas oportunas para el desarrollo del Plan de Seguridad y Salud
- Controlar el cumplimiento del Plan y de las propias normas dictadas.
- Coordinar la prevención entre las distintas áreas de trabajo.
- Dirigir, planificar y supervisar la implantación de la formación prevista.
- Estudiar la viabilidad de proveer, en su caso, los recursos necesarios para la mejora o disposición de nuevas instalaciones afectas al Plan de Seguridad.
- Analizar los accidentes e incidentes.

La composición y el funcionamiento se definirán en la primera reunión de la misma. La periodicidad de las reuniones de la Comisión se fijará en la primera reunión convocada, no siendo ésta superior a dos meses. Las reuniones serán convocadas por el Presidente y tendrá el siguiente orden del día con carácter orientativo y no exhaustivo:

1. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la reunión anterior.
2. Asuntos pendientes de solución procedentes de Actas anteriores.
3. Análisis de las medidas adoptadas conforme a los acuerdos de la Comisión.
4. Estudio de accidentes e incidentes ocurridos.
5. Estadística de accidentes e índices de frecuencia y gravedad.
6. Informe del Coordinador de Seguridad y salud.
7. Formación en prevención.
8. Faltas y sanciones.

9. Ruegos y preguntas.
10. Establecimiento fecha de la próxima reunión.

De cada reunión se levantará un Acta de la misma por el Secretario de la Comisión. Además de la Comisión de Seguridad, se podrán llevar a cabo las reuniones y medios de Coordinación entre empresas que se estimen oportunos, quedando reflejados en el Impreso Acta de actuación de coordinación empresarial.

5.3.6.4. COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Es el Técnico competente, en materia de Prevención de Riesgos laborales, designado por La PROPIEDAD para coordinar la actividad preventiva durante la fase de ejecución de la obra, de acuerdo con las funciones y competencias que el Real Decreto 1627/1997 establece.

5.3.6.5. RÉGIMEN DE SUBCONTRATACIÓN DE LA OBRA.

El contratista y subcontratistas de este deberán cumplir todos aquellos requisitos aplicables derivados de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, así como del RD 1109/2007 que la desarrolla.

Entre los requisitos más importantes estarían:

- Deberán presentar en obra, al Coordinador de Seguridad y salud, evidencia de hallarse inscrito en el R.E.A. (Registro de Empresas Acreditadas)
- El contratista deberá contar en obra con un Libro de Subcontratación habilitado por la autoridad laboral. Dicho Libro se deberá llevar al día por el contratista, de modo que se encuentre perfectamente actualizado. Se presentará, al menos mensualmente, copia de las hojas cumplimentadas del libro al Coordinador de Seguridad y Salud.
- Cada empresa deberá entregar al Coordinador de Seguridad y salud la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza y de cuanta documentación sea exigida por la ley.
- El contratista comunicará cada subcontratación anotada al Coordinador de Seguridad y salud durante las 24 h siguiente a la anotación en el Libro de Subcontratación.
- En caso de subcontratación excepcional, el contratista debe ponerlo también en conocimiento del Coordinador de Seguridad y salud, así como de la autoridad laboral competente (en este caso en un plazo de 5 días máximo

desde la aprobación de dicha subcontratación aportando informe sobre dicha necesidad de subcontratación excepcional).

- Deberán justificar en obra que disponen de un 20%, al menos, de trabajadores contratados con carácter indefinido.
- Cumplirán con el régimen de subcontratación establecido en la Ley32/2006, y en especial:
 - El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos que hubiera contratado con otro subcontratista o trabajador autónomo.
 - El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos a él encomendados.
 - Tampoco podrán subcontratar los subcontratistas, cuya organización productiva puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra.

5.3.7. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DEL PERSONAL.

De conformidad con la Legislación vigente, de prevención de riesgos laborales, el personal tendrá la formación general y específica en materia de prevención de riesgos laborales, en base a las características del puesto de trabajo que desempeñan.

Se informará/formará al personal de nuevo ingreso en la obra del Plan de Seguridad y Salud, y más concretamente, de los riesgos que entraña su puesto de trabajo y de las medidas y normas básicas de prevención a adoptar, así como de las normas y procedimientos de obligado cumplimiento y de las actuaciones en caso de accidente o incidente. Esto quedará reflejado por el contratista en el impreso "Acción informativa y formativa en materia de prevención".

Asimismo, si se detecta la necesidad formativa, se realizarán cursos de formación específicos al personal de obra, impartidos por personal acreditado.

También recibirán normas específicas de su trabajo para esta obra y normas de primeros auxilios, teléfonos de urgencias y demás de interés.

Al inicio de cada tajo se entregará al responsable del mismo la parte que le atañe del Plan de Seguridad y salud existente.

Todo personal subcontratado o trabajador autónomo deberá acreditar documentalmente la realización de esta formación descrita en el momento de su incorporación a obra.

La formación citada se impartirá periódicamente durante el transcurso de la obra por personal acreditado.

Así mismo y teniendo en cuenta que los Técnicos y Vigilantes de Seguridad son un colectivo fundamental en el desarrollo de las actividades de Prevención en obra consideramos que deban tener una formación en materia de prevención de riesgos laborales por lo que deberán acreditar haber recibido a lo largo de su vida profesional una formación adecuada (Nivel Intermedio o Superior en Prevención de Riesgos Laborales).

En el caso de profesionales tales como gruistas, señalistas, manipuladores de carretillas elevadoras, así como otros que se considere necesario, el contratista deberá acreditar al Coordinador de Seguridad que dichos profesionales poseen una capacidad profesional adecuada para la ejecución de las actividades a desarrollar.

Todo trabajador que realice trabajos de especial peligrosidad, o aquellos grupos en que se detecte incumplimiento de normas específicas, serán reunidos para charlas sobre los riesgos concretos que se detecten para esas actividades.

Entre los temas más importantes a desarrollar en estas charlas estarán los siguientes:

- Movimiento de tierras y materiales.
- Riesgos eléctricos.
- Trabajos en altura.
- Orden y limpieza.
- Uso de maquinaria y manejo de herramientas.
- Trabajos con riesgo de explosión o incendio.
- Trabajos confinados.
- Pruebas y puesta en marcha.
- Divulgación de Procedimientos de Seguridad.

Periódicamente se realizarán cursos de reciclaje, en función del avance de los trabajos, riesgos acaecidos, etc.

Antes de la entrada a obra cada empresa contratista presentará una Planificación específica de la Formación que va a impartir a sus trabajadores durante la duración de los trabajos que va a ejecutar. Dicha Planificación de la formación será revisada por el Coordinador de Seguridad, dando su aprobación en caso de estar de acuerdo con la misma.

En cualquier caso, aquellas empresas a las que les aplique el Convenio Colectivo General del sector de la construcción, deberán evidenciar que su personal cuenta con los ciclos formativos de la FLC establecidos en dicho Convenio según los oficios y categorías de cada trabajador (responsables de obra, mandos intermedios, operadores de vehículos, operadores de equipos manuales, etc, y especialmente, el

contenido formativo para trabajos de demolición y rehabilitación). Dicha formación habrá sido realizada en una entidad homologada por la FLC para impartir dichos itinerarios formativos. (aplica a partir del 1 de enero de 2010).

Si así lo requiere el Promotor o el Coordinador de Seguridad y salud de la obra, el contratista y subcontratistas llevarán a cabo iniciativas de concienciación en materia preventiva al personal de obra. De este modo, se podrá solicitar al contratista la redacción y puesta en marcha de un Plan de Concienciación en Seguridad del personal, que incluiría determinadas acciones como concursos de seguridad, campañas divulgativas, cartelera en obra, etc.

Dicho Plan de Concienciación sería aprobado por parte del Coordinador de Seguridad y salud.

5.3.8. OBSERVACIÓN, NOTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE ANOMALÍAS.

Todo el personal que participe en los trabajos, cualquiera que fuere su cualificación profesional, debe hacer las sugerencias que estime convenientes para mejorar el nivel de prevención.

El contratista dispondrá de buzones en obra o de medios similares para poder recoger las observaciones preventivas del personal de obra. La dirección en obra de la empresa contratista se responsabilizará y se encargará de tomar acciones para incentivar al personal a colaborar comunicando las observaciones mediante partes de anomalías.

5.3.9. NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES.

De todo accidente con baja, como sin baja e "in itinere", el Responsable de Seguridad de la empresa afectada, además de informar al Coordinador de Seguridad y de elaborar y tramitar la documentación oficial a las autoridades competentes, rellenarán el impreso de Notificación de accidente de trabajo de empresas contratistas, enviándolo debidamente cumplimentado al Coordinador de Seguridad en un plazo de 24 horas para los accidentes con baja y de 48 horas el resto.

En caso de accidentes grave, muy grave o mortal, la empresa afectada adelantará inmediatamente de forma telefónica y mediante fax un avance del suceso al Coordinador de Seguridad. Posteriormente en el menor plazo posible, deberá enviar un informe detallado del accidente y copia del Parte Oficial remitido a la autoridad competente. Estos documentos una vez cumplimentados, serán remitidos en el plazo más breve posible al Coordinador de Seguridad y Salud.

En caso de incidente se cumplimentará el impreso de Notificación de incidentes y situación de emergencia, como medio de información de dicho incidente al Coordinador de Seguridad y Salud.

Existe la obligación legal por parte de las empresas de que, en caso de accidente laboral, la empresa contratista afectada debe informar de dicho accidente a las demás empresas que desarrollen actividad en el emplazamiento. Para ello se deberá cumplimentar el Impreso Notificación de accidente de trabajo entre empresas concurrentes.

Sin perjuicio de la obligación que cada empresa tenga de dar conocimiento a las autoridades competentes tras un accidente, de cada uno de ellos ocurrido en el emplazamiento o in itinere, se informará enviando al Coordinador de Seguridad y Salud el impreso de Notificación de accidente debidamente cumplimentado.

Para los accidentes con baja será necesario un informe especial complementario analizando detalladamente la forma y causas, actos y condiciones inseguras, así como las acciones tomadas para evitar su repetición. En este informe se procurará incluir croquis, fotos o cualquier otro elemento que ayude a entender el accidente con el fin de poder implantar las medidas preventivas para evitar su repetición.

En base a los Partes de Notificación de accidentes e informes preceptivos, se confeccionará la estadística necesaria para cumplimentar las necesidades de información oficial, aplicarla dentro del ámbito de la prevención con la adopción de medidas apropiadas y control de los resultados.

5.3.10. INFORMACIÓN ESTADÍSTICA.

Con objeto de hacer un seguimiento de la accidentalidad, el contratista enviará al Coordinador de Seguridad mensual y debidamente cumplimentado, el Informe Mensual de Accidentalidad, antes del día 5 del mes siguiente al que hace referencia.

5.3.11. MEDICINA PREVENTIVA Y ASISTENCIAL.

5.3.11.1. SERVICIO PREVENTIVO DE MEDICINA DEL TRABAJO.

Debido a las particularidades de la obra no se puede considerar necesaria la existencia de un Servicio médico, así como de un local apropiado para realizar las curas de emergencia necesarias. Del mismo modo el contratista debe adoptar las medidas necesarias para garantizar la evacuación, a fin de que se puedan recibir cuidados médicos los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición

repentina, para ello deberá de considerar la posibilidad de disponer de un vehículo de evacuación (ambulancia).

5.3.11.2. NOCIONES PRIMEROS AUXILIOS.

Principios básicos.

- Permanecer tranquilo en todo momento y tranquilizar a las personas accidentadas.
- Actuar de forma rápida y segura.
- Valorar la situación y establecer prioridades.
- Realizar las acciones indispensables.
- Evacuar a los heridos rápidamente.

Normas básicas de actuación

A pesar de que cada accidentado es único en sus características y, tendrá una forma distinta de intervención, existen postulados idénticos en toda actuación urgente e imprevista que todo socorrista debe tener siempre presente. Estas normas generales son:

- Imponer orden y calma en el lugar del accidente, valorando la situación.
- Si las personas accidentadas son varias, atender al que parezca más grave, observando si respira, si late el corazón o si tiene hemorragia.
- Examinar muy bien al herido y valorar su estado en la medida de nuestras posibilidades.
- Manejar a la persona herida con extraordinaria precaución.
- Colocar el accidentado en la posición más conveniente según su estado.
- Aflojar vestidos, corbatas, cinturones, etc.
- Mantener a los heridos calientes.
- Todos los movimientos del lesionado se harán con sumo cuidado, pensando siempre en las posibilidades de fracturas.
- No dar de beber líquidos a personas sin conocimiento, Si la persona está consciente y no existen heridas profundas en el vientre se puede dar de beber de forma lenta y a pequeños sorbos.
- Es conveniente buscar cualquier información de tipo médico que indique si la persona es diabética, alérgica a algún medicamento, hemofílica, si está bajo tratamiento médico, etc.

Precauciones

- Nunca tocar y/o hurgar en las heridas.
- Nunca despegar los restos de vestidos pegados a la piel quemada no abrir las ampollas.
- Nunca dar alimentos o líquidos a personas inconscientes o heridas en el vientre.
- Nunca poner torniquetes, si no es absolutamente indispensable.
- Nunca mover a un herido sin antes habernos dado cuenta de sus lesiones.
- Nunca poner almohadas, levantar la cabeza o incorporar a los que sufran desvanecimientos
- Nunca tocar la parte de las compresas que ha de quedar en contacto con las heridas.
- Nunca tocar a un electrocutado que esté en contacto con el cable.
- Nunca poner los vendajes excesivamente apretados.

5.3.11.3. BOTIQUINES DE OBRA.

La obra dispondrá de un botiquín central para curas de emergencia. Periódicamente estos serán revisados, renovándose el material necesario.

El botiquín contendrá:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de 96º
- Tintura de yodo
- Amoníaco en pomada contra picaduras de insectos
- Mercurocromo
- Apósitos de gasa estéril
- Algodón hidrófilo estéril
- Vendas de diferentes tamaños.
- Caja de apósitos autoadhesivos
- Torniquete
- Bolsa para agua o hielo
- Pomada antiséptica
- Linimento
- Venda elástica
- Analgésicos
- Bicarbonato
- Pomada para las quemaduras

- Termómetro clínico
- Antiespasmódicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Tijeras
- Pinzas

Además, se dispondrá de botiquines portátiles en los diferentes tajos de la obra.

5.3.12. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

En la zona destinada a las instalaciones de contratistas, así donde sea necesario, se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y un local de descanso-comedor para los trabajadores, dotados como sigue, siempre cumpliendo las condiciones mínimas establecidas en la legislación vigente, en especial en el R.D. 1627/1997 y R.D. 486/1997. No podrá iniciarse la obra sin disponer de manera previa de dichas instalaciones:

- El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. En invierno dispondrán de un sistema de calefacción.
- Los aseos dispondrán de un aseo con agua corriente, provisto de jabón por cada 10 operarios o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas.
- Se dotarán los aseos de secadores de aire caliente o toallas de papel, existiendo en este último caso un lugar para depositar las usadas.
- Al realizar trabajos marcadamente sucios se facilitarán los medios especiales de limpieza.
- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, existiendo al menos un inodoro por cada 25 trabajadores o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedores o vestuarios.
- Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 x 1,20 m. de superficie y 2,30 de altura.
- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

- Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción de esta cifra, en el caso que se estime que la actividad o la salubridad lo requiera.
- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, dotadas con puertas de cierre interior.
- Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente.
- Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de ducha, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento, y las taquillas y bancos aptos para su utilización.
- Los pisos, paredes y techos del comedor serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuada, y altura mínima de techo de 2,60 m.
- El local de descanso-comedor dispondrá de calefacción. Tendrá un número de mesas y asientos con respaldo acorde al número de trabajadores.
- Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios.
- El comedor dispondrá de mesa y asientos con respaldos, calienta comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios.
- Como resumen, a modo orientativo, la instalación de los complementos en los locales serán los siguientes:
 - Comedor: 1 calienta comidas por cada 30 operarios.
 - Aseos:
 - 1 inodoro por cada 25 operarios
 - 1 ducha por cada 10 operarios
 - 1 lavabo por cada 10 operarios
 - 1 calentador de agua
 - jabón, portarollos, papel higiénico, etc,...
 - Vestuarios: 1 taquilla por operario, bancos, perchas.
- En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable en cantidad suficiente, preferiblemente mediante bombonas de agua o fuentes cercanas a

los lugares de trabajo. Se evitará la proliferación por obra de botellas de agua de uso individual.

- Todas estas instalaciones de higiene y bienestar deberán ser definidas más específicamente en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

5.3.13. SITUACIONES DE EMERGENCIA.

A la entrada de la instalación y antes del comienzo de los trabajos, La Propiedad de dicha instalación, mediante el Coordinador de Seguridad y salud, deberá informar a los trabajadores que desarrollen su actividad en la misma sobre las medidas de emergencia contempladas en el correspondiente Plan de Emergencia Interior (P.E.I.). Deberán ser informados sobre puntos de encuentro, vías de evacuación, señales de alarma, pautas de actuación, etc. Para ello se empleará, entre otros medios, la cumplimentación del Impreso Riesgos propios del centro de trabajo y medidas de prevención y emergencia. Dicho impreso cumplimentado se le entregará al Contratista a su llegada a obra.

En caso de incendio:

En este sentido, juega un importante papel el conocimiento de instalación en la que se trabaja, adoptando las siguientes medidas:

- Familiarizarse con los elementos de protección existentes (extintores,...), así como la ubicación del Puesto de Mando, el equipo actuante de la zona y la ubicación del Punto de Reunión Exterior.
- Observar la señalización existente y realizar los recorridos indicados, esto permitirá:
 - Conocer el recorrido hacia la escalera o salida más cercana a tu lugar de trabajo.
 - Conocer el recorrido alternativo en caso de que tu ruta habitual estuviera bloqueada.
 - Detectar cualquier anomalía que deba ser resuelta:
 - Papeles o cajas que interrumpan el paso (delante de una puerta de emergencia, etc.).
 - Puertas de acceso a las escaleras abiertas (colocación de cuñas, extintores, etc.).

- Elementos que obstruyan el acceso a los medios de protección o su fácil visión (archivos colocados delante, chaquetas colgadas en extintores, etc.).

Vías de evacuación.

Se recomienda despejar los recorridos y caminos de evacuación eliminando cualquier obstáculo. Implantar inspecciones de áreas periódicas que tenga por objeto comprobar que se cumple esta medida.

5.3.14. FALTAS Y SANCIONES.

El contratista deberá presentar dentro del contenido del Plan de Seguridad y salud de la obra o formando parte de un procedimiento específico, un listado de posibles faltas sobre los aspectos de seguridad y salud de la obra, baremadas en faltas leves, graves y muy graves. Junto a dicha relación se reflejarán las medidas sancionadoras consideradas por la empresa en caso de producirse dichos incumplimientos de las normas de seguridad y salud, tanto en una primera ocasión como en caso de reincidencia.

Dicho procedimiento de sanciones deberá estar en línea y acorde con el convenio que aplique a la empresa en cuestión. Como normal general, se tendrá en cuenta lo establecido al respecto en el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

5.4. PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presupuesto del estudio de seguridad y salud de este proyecto es el siguiente:

PRESUPUESTO

| RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|----------|--------|---------------|
| CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD | | | |
| SUBCAPÍTULO 3.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES | | | |
| ud Conjunto cazadora pantalón Conjunto cazadora pantalón. Ropa de trabajo de poliéster-algodón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 6,00 | 30,00 | 180,00 |
| ud Camisas de algodón Camisas de algodón. Camiseta de algodón. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 6,00 | 5,00 | 30,00 |
| ud Botas seguridad Botas seguridad. Botas de seguridad con plantilla y puntera de acero. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 6,00 | 18,00 | 108,00 |
| ud Gafas de seguridad Gafas de seguridad. Gafas protectoras contra impactos, incoloras. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 6,00 | 3,00 | 18,00 |
| ud Guante montador Guante montador | 10,00 | 2,50 | 25,00 |
| ud Arnés anticaída Arnés anticaída. Arnés profesional de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nylon de 45mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 2,00 | 36,50 | 73,00 |
| ud Tapones Tapones. Tapones protectores anti ruido. | 10,00 | 1,20 | 12,00 |
| ud Cascos de seguridad Cascos de seguridad. Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | 6,00 | 5,50 | 33,00 |
| ud Mascarillas (PAQUETE). Mascarillas (PAQUETE). Mascarilla FFP2. | 1,00 | 5,25 | 5,25 |
| ud chaleco reflectante Chaleco reflectante. Chaleco de obras con bandas reflectantes. Certificado CE, s/R.D. 773/97. | 6,00 | 4,50 | 27,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 3.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES | | | 511,25 |



PRESUPUESTO

| RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|----------|--------|-----------------|
| SUBCAPÍTULO 3.02 PROTECCIONES COLECTIVAS | | | |
| ud Señalización Señalización. Placas señalización-información serigrafiado.s/R.D. 485/97. | | | |
| | 2,00 | 45,00 | 90,00 |
| ud Cinta de balizamiento (rollo) Cinta de balizamiento | | | |
| | 6,00 | 2,30 | 13,80 |
| mes Alquiler de casetas de vestuarios y aseos Alquiler de casetas de vestuarios y aseos. Casetas prefabricadas para vestuarios y aseos. Estructura y cerramientos de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Según R.D 486/97. | | | |
| | 1,00 | 350,00 | 350,00 |
| ud Alquiler de valla metálica de 2 m Alquiler de valla metálica de 2 m | | | |
| | 50,00 | 3,55 | 177,50 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 3.02 PROTECCIONES COLECTIVAS | | | 631,30 |
| SUBCAPÍTULO 3.03 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS | | | |
| ud Extintor 5kg polvo polivalente Extintor 5kg polvo polivalente. Extintor de polvo químico ABC polivalente, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97. | | | |
| | 2,00 | 30,00 | 60,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 3.03 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS | | | 60,00 |
| SUBCAPÍTULO 3.04 MEDICINA PREVENTIVA | | | |
| ud Botiquín de obra. Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. | | | |
| | 1,00 | 48,50 | 48,50 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 3.04 MEDICINA PREVENTIVA | | | 48,50 |
| SUBCAPÍTULO 3.05 FORMACIÓN Y MANO DE OBRA | | | |
| ud Coordinador de seguridad Coordinador de seguridad | | | |
| | 8,00 | 225,00 | 1.800,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 3.05 FORMACIÓN Y MANO DE OBRA | | | 1.800,00 |
| TOTAL CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD | | | 3.051,05 |

| | | | | |
|-------------------------|---|---|--------|------------|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias | | |
| | Nº Visado: | 20231235V | Fecha: | 19/07/2023 |
| | VISADO | | | |

5.5. PLANOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

TELÉFONOS DE INTERÉS

TELÉFONO DE EMERGENCIAS: **112**

Asistencia en caso de **Accidente Grave:**

HOSPITAL CENTRO DE SALUD ETXEBARRI

Euskal Herria, 19, Etxebarri, Bizkaia

Tlf: **946 00 74 40**

Asistencia Primaria:

CENTRO DE SALUD AMBULATORIO

BASAURI-ARIZ

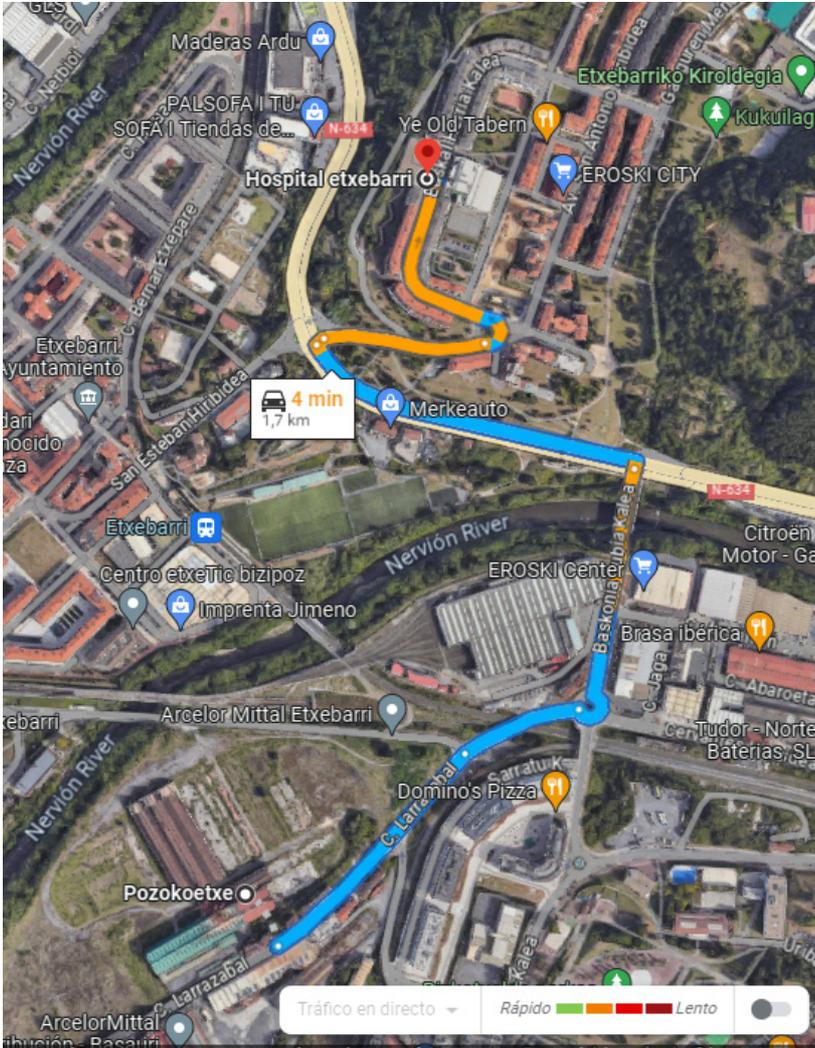
Kale Nagusia, 21, 48970 Basauri, Bizkaia

Tlf: **946 00 73 45**

OTROS:

GUARDIA CIVIL: **944 25 34 00** (Vizcaya)

Cómo llegar al Hospital Etxebarri



4 min (1,7 km)

por Bilbao-Galdakao Errepidea/N-634

La ruta más rápida debido al estado del tráfico



Pozokoetxe

48970 Basauri, Vizcaya

- ↑ Dirígete hacia el noreste en Larrazabal Kalea hacia Pozokoetxe Kalea
300 m
- ↑ Continúa por Cervantes Hiribidea
140 m
- ⤷ En la rotonda, toma la tercera salida en dirección Baskonia Zubia Kalea
350 m
- ← Gira a la izquierda hacia Bilbao-Galdakao Errepidea/N-634 (indicaciones para Bilbo/Bilbao)
400 m
- ↪ Gira a la derecha hacia Av. San Antonio Hiribidea
12 m
- ↪ Gira a la derecha para continuar en Av. San Antonio Hiribidea
190 m
- ⤷ En la rotonda, toma la tercera salida en dirección Euskal Herria Kalea
El destino está a la izquierda.
270 m

Hospital etxebarri

Euskal Herria Kalea, 19, 48450 Etxebarri, Biscay

SEÑALIZACIÓN DE OBRA

| | | |
|-------------------------|---|--|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | |

SEÑALES DE OBLIGACIÓN I



SEÑALES DE OBLIGACIÓN II



| | | |
|-------------------------|---|---|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| VISADO | | |

SEÑALES DE PROHIBICIÓN I



VISADO ELECTRONICAMENTE

 Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias

Nº Visado: 20231235V

Fecha: 19/07/2023

VISADO

SEÑALES DE PROHIBICIÓN II



SEÑALES DE ADVERTENCIA I



SEÑALES DE ADVERTENCIA II



SEÑALIZACIÓN MÓVIL I: CINTAS Y BALIZAS



| | | |
|-------------------------|---|--|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegiado Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| VISADO | | |

SEÑALIZACIÓN MÓVIL II: CARTELES



Cumplimiento de normativas:

UNE 23033:1981
 UNE 1115:1985
 UNE 23034:1988
 UNE 23035/4:2003. Clase "B"
 RD 314/2006.
 Las señales cumplen con el nuevo código técnico de edificación.



| | |
|-------------------------|---|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | N° Visado: 20231235V Fecha: 19/07/2023 |
| VISADO | |

VALLAS DE OBRA I



| | | |
|-------------------------|---|---|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| VISADO | | |

VALLAS DE OBRA II



| | | |
|-------------------------|---|--|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| VISADO | | |

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL I: CASCOS DE SEGURIDAD

CASCO HOMOLOGADO SIMPLE UNE
EN 397



CASCO CON BARBUQUEJO UNE EN
397 (Recomendado para
trabajos en altura)



CASCO CON PANTALLA PARA
OXICORTE UNE EN 175



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL II: CALZADO DE SEGURIDAD

BOTAS DE SEGURIDAD ANTI CORTES Y GOLPES UNE EN 345

(Protección de puntera y suela, resistencia al choque, a la compresión, al desgarro, a la tracción, a la abrasión, a los hidrocarburos y permeabilidad al vapor de agua)



ZAPATOS DE SEGURIDAD ANTI CORTES Y GOLPES UNE EN 345

(Protección de puntera y suela, resistencia al choque, a la compresión, al desgarro, a la tracción, a la abrasión, a los hidrocarburos y permeabilidad al vapor de agua)



| | | |
|-------------------------|---|--|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| VISADO | | |

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL III: GUANTES DE SEGURIDAD

GUANTE DE PROTECCIÓN
FRETE A RIESGOS MECÁNICOS
UNE EN 388



GUANTE DE
SOPLETERO/SOLDADOR UNE EN
388 Y 407



| | | |
|-------------------------|---|---|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegion Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| VISADO | | |

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL IV: GAFAS DE SEGURIDAD

GAFAS DE SEGURIDAD ANTI-IMPACTOS UNE EN 166



Protectores oculares tipo gafas con capacidad protectora 3-1.2 (S) 1F, de montura universal con oculares de protección contra impactos y correspondientes protecciones adicionales.

| | | |
|-------------------------|---|--|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| VISADO | | |

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL V: CHALECO REFLECTANTE

CHALECO REFLECTANTE SENCILLO
UNE EN 352-1 Y 352-3



| | | |
|-------------------------|---|--|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| VISADO | | |

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL VI: PROTECCIONES AUDITIVAS

TAPONES ANTIRRUIDO
UNE EN 352-2



AURICULARES ANTIRRUIDO UNE
EN 352-1 Y 352-3



| | | |
|-------------------------|---|--|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| VISADO | | |

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL VII: MASCARILLA AUTOFILTRANTE

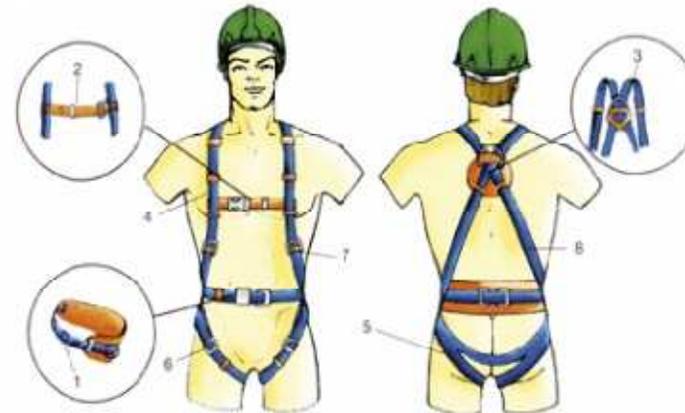
MASCARILLA CON FILTRO FFP2 PARA
PARTÍCULAS SÓLIDAS DE POLVOS
TÓXICOS, HUMOS Y NIEBLAS. UNE
EN 149



| | | |
|-------------------------|---|---|
| VISADO ELECTRONICAMENTE |  | Colegion Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | |

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL VIII: ARNÉS ANTICAÍDA

ARNÉS ANTICAÍDA HOMOLOGADO,
DE CATEGORÍA 3, UNE EN 361



ELEMENTOS DEL ARNÉS ANTICAÍDA

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Hebilla | 5. Banda subglútea |
| 2. Banda secundaria de unión delantera entre tirantes | 6. Banda de muslo |
| 3. Elemento de enganche | 7. Elemento de ajuste |
| 4. Tirante | 8. Marcado |

| | | |
|-------------------------|---|---|
| VISADO ELECTRÓNICAMENTE |  | Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias |
| | Nº Visado: 20231235V | Fecha: 19/07/2023 |
| | VISADO | |