

**PROYECTO TÉCNICO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL
ÚNICA PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNA PLANTA DE
TRANSFERENCIA DE RESIDUOS DE VIDRIO A UBICAR EN
POLÍGONO INDUSTRIAL MARTIARTU II, 4-B, MUNICIPIO
DE ARRIGORRIAGA, VIZCAYA**



PROMOTOR:

CAMACHO RECYCLING, S.L.

Avenida del Vidrio, 10

02660, Caudete, Albacete.

Vizcaya, abril de 2025

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	5
1.1.- PETICIONARIO	5
1.2.- ANTECEDENTES	5
1.3.- OBJETO	5
2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	6
2.1.- MATERIALES EMPLEADOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	7
2.2.- DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO	8
2.3.- MEDIOS DISPONIBLES	8
2.3.1.- DOTACION DE PERSONAL	8
2.3.2.- DOTACION DE MATERIAL	8
2.4.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES URBANÍSTICAS	9
3.- DESCRIPCIÓN DE INSTALACIÓN	11
3.1.- EMPLAZAMIENTO	11
3.2.- SUPERFICIES	13
3.3.- MODIFICACIONES PROPUESTAS Y FASES DE ACTUACIÓN	14
3.3.1.- FASE DE OBRAS	14
3.3.2.- FASE DE EXPLOTACIÓN	16
3.3.3.- FASE DE CLAUSURA	16
3.3.4.- SUPERFICIES PROYECTADAS	16
3.4.- INSTALACIONES	17
3.4.1.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	17
3.4.2.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	18
3.4.3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA	18
3.4.4.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:	19
3.5.- RECURSOS NATURALES, MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES, SUSTANCIAS, AGUA Y ENERGÍA EMPLEADOS O GENERADOS EN LA INSTALACIÓN	22
3.5.1.- ABASTECIMIENTO	22
3.5.1.1.- CONSUMO DE AGUA	22
3.5.1.2.- VERTIDOS GENERADOS	22
3.5.2.- CONSUMO ENERGÉTICO	23
3.5.3.- RESIDUOS GENERADOS	24

4.- GESTIÓN DE RESIDUOS.....	25
4.1.- OPERACIONES DE TRATAMIENTO	25
4.2.- CAPACIDAD ANUAL DE ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN ANUAL	26
4.3.- DESTINO DE LOS RESIDUOS GESTIONADOS.....	26
4.4.- RESIDUOS PRODUCIDOS COMO CONSECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	28
5.- VALORACIÓN DE LOS COSTES TOTALES DE GESTIÓN DE RESIDUOS HASTA SU DESTINO FINAL.....	29
5.1.- TARIFAS DE ADMISIÓN EN LA INSTALACIÓN.....	29
5.2.- CANON DE ACEPTACIÓN POR GESTOR DE DESTINO	29
6.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO	30
6.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	30
6.2.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO	32
7.- INCIDENCIA AMBIENTAL.....	33
7.1.- FUENTES GENERADORAS DE EMISIONES EN LA INSTALACIÓN	33
7.2.- TIPO Y CANTIDAD DE LAS EMISIONES PREVISIBLES DE LA INSTALACIÓN AL AIRE, AGUAS, SUELO Y RESIDUOS GENERADOS.....	33
7.2.1.- EMISIÓN PREVISIBLE AL AIRE	33
7.2.2.- EMISIÓN PREVISIBLE AL AGUA	35
7.2.3.- EMISIÓN PREVISIBLE AL SUELO.....	36
7.3.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN	37
7.3.1.- AIRE	37
7.3.2.- AGUA.....	38
7.3.3.- SUELO	38
7.3.4.- RUIDO	39
7.4.- MEDIDAS DE CONTROL Y CORRECCIÓN. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	39
7.4.1.- FASE DE CONSTRUCCIÓN	40
7.4.2.- FASE DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO POSTERIOR	41
7.4.3.- REGISTRO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	41
7.5.- MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	42
7.5.1.- ACTUACIONES DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN Y OBRA.....	42
7.5.2.- ACTUACIONES DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN	43
8.- CONCLUSIONES.....	45

ANEXOS	46
ANEXO I.- PLANOS	47
I.1.- SITUACIÓN.....	48
I.2.- EMPLAZAMIENTO.....	50
I.3.- DISTRIBUCIÓN GENERAL	52
I.4.- DISTRIBUCIÓN PROYECTADA.....	54
I.5.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	56
ANEXO II.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	58
ANEXO III.- ESTUDIO ACÚSTICO TEÓRICO.....	76
III.1.- FUENTES GENERADORAS ACÚSTICAS	76
III.2.- ESTIMACIÓN GENERACIÓN ACÚSTICA	76
III.3.- DESCRIPCIÓN DE AISLAMIENTOS ACÚSTICOS.....	77
III.4.- OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y VALORES LÍMITES DE INMISIÓN.....	77
III.4.- NIVELES DE EMISIÓN ACÚSTICA.....	79
ANEXO IV.- FICHA CATASTRAL.....	81
ANEXO V.- PLIEGO DE CONDICIONES.....	84
V.1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.....	87
V.2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	113
ANEXO VI.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	136
VI.1.- MEMORIA.....	138
VI.2.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.....	151
VI.3.- PLIEGO	163
ANEXO VII.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	171

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- PETICIONARIO

El peticionario del presente proyecto técnico es la sociedad CAMACHO RECYCLING, S.L., con C.I.F.: B-03.400.033, con domicilio social en Parque Tecnológico Empresarial, Avenida del Vidrio, Nº10, 02660, Caudete, Albacete y cuyo representante legal es D. Antonio Gómez Esteban, con DNI: 21.471.354-A.

1.2.- ANTECEDENTES

El día 07/06/2022 y con NºRef.: 10/361795.9/22, se solicita modificación de la autorización de gestor de residuos Nº13G05A1400030068N, así mismo, se solicita la ampliación de la licencia urbanística con número de expediente 500/2019/09101.

Desde la administración municipal, se requiere la subsanación y ampliación de documentación al proyecto original sufriendo variaciones respecto lo inicialmente proyectado.

1.3.- OBJETO

Surge el presente proyecto técnico con objeto solicitar autorización ambiental única para la implantación de una planta de transferencia de residuos de vidrio a ubicar en Polígono Industrial Martiartu II, 4B, 48480, Arrigorriaga, Vizcaya.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se proyecta la implantación de una planta de transferencia donde se realizará la recepción de residuos del vidrio y contenedores vacíos. Cabe destacar que la totalidad de la instalación se desarrollará bajo nave industrial preexistente.



Se realizará la recogida de vidrio plano procedente de diferentes puntos de generación tales como cristalerías, empresas de montaje que generarán este residuo en el proceso de corte, manufactura y colocación del vidrio así como de la recogida municipal y pequeños comercios de residuos de vidrio generados.

Residuos de Vidrio



La actividad consistirá en la gestión de residuos no peligrosos de vidrio, sin tratamiento, donde, de forma generalizada, se seguirá el siguiente proceso:

- IDENTIFICACIÓN DE LA CARGA: Mediante inspección visual del material sobre el camión y una segunda inspección ocular en la zona de descarga. De esta forma nos aseguramos

de que las cargas depositadas en las instalaciones se ajustan a lo proyectado, manteniendo el registro de cantidades por código LER. De forma especial se rechazará el residuo en aquellos casos en que tienen consideración de peligrosos, por serlo o por haber estado en contacto con uno así caracterizado.

- **REGISTRO DE LOS DATOS:** A la entrada se revisará el registro de datos realizado en la recogida de los mismos, se verificarán y controlarán los siguientes datos:
- Generales: Fecha, trazabilidad general, datos del residuo.
- Del productor de los residuos, es decir, el nombre, teléfono de contacto, el origen, NIMA,...
- Del vehículo, la matrícula, el nombre del conductor y la carga.
- **ADMISIÓN Y DESCARGA DE RESIDUOS:** Una vez que han sido admitidos los vehículos que transportan los distintos residuos, se proporcionarán las indicaciones necesarias al conductor para que descargue en la zona correspondiente. El vehículo a la salida de las instalaciones será sometido a las operaciones administrativas pertinentes, registrándose el peso de salida y el peso neto depositado.
- **ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS:** El residuo será almacenado de forma ordenada según su tipología. Una vez se alcance la capacidad suficiente como para contemplar la carga completa de un camión de gran tonelaje, se procederá a la entrega de estos residuos a empresas gestoras autorizadas.

2.1.- MATERIALES EMPLEADOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Para el desarrollo de la actividad se hará uso de la siguiente maquinaria:

- **Pala cargadora:** Realizará el remonte de los residuos entregados y la carga de estos en camiones de gran tonelaje para su entrega a empresas gestoras autorizadas.

La pala cargadora proyectada cuenta con motor de combustión, por lo que para su correcto funcionamiento, se dispondrá de un depósito de combustible con una capacidad suficiente.

2.2.- DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO

Admisión						
Identificación y descarga del residuo según tipología						
	Casillero 1	Casillero 2	Casillero 3	Casillero 4	Casillero 5	Casillero 6
Código LER	160120	101114	170202	191205	150107	200102
Cap. Almacén (Tn)	30,00	30,00	30,00	50,00	50,00	50,00
Cap. Gestión (Tn/año)	1.000,00	100,00	500,00	2.000,00	5.000,00	10.000,00
Entrega a empresas gestoras autorizadas						

2.3.- MEDIOS DISPONIBLES

2.3.1.- DOTACION DE PERSONAL

Para el correcto desarrollo de la actividad, es imprescindible un equipo que cuente con una formación básica en residuos y en la valorización de los mismos. Así mismo, deberán contar con la formación suficiente para el correcto manejo de las maquinarias y equipos existentes.

Dada la simplicidad de la actividad proyectada, únicamente se contempla la contratación de una persona para el desempeño de las tareas necesarias.

2.3.2.- DOTACION DE MATERIAL

Para el desarrollo de la actividad se dispondrá de casilleros de almacenamiento móviles de diversa tipología, de forma que se dispongan tantas zonas de clasificación como residuos se recepcionen.

Por otra parte, para la recogida de los residuos de diferentes puntos de generación se contará con contenedores que serán entregados a estos.



2.4.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES URBANÍSTICAS

Para el desarrollo de la actividad proyectada, se ha solicitado el pertinente informe de compatibilidad urbanística, habiendo obtenido resolución en la que se informa, citando textualmente, que

“CAMACHO RECYCLING, S.L., solicita informe de compatibilidad urbanística para la implantación de un centro de transferencia sin tratamiento de residuos no peligrosos de vidrio, a ubicar en P.I. Martiartu II, Pab. 4B, entendiendo conforme a la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.

La figura de planeamiento de referencia son las Normas Subsidiarias (NNSS) de Planeamiento de Arrigorriaga aprobadas en 1999.

El edificio se encuentra en suelo urbano consolidado, de uso industrial, y situación 5.b, conforme al artículo 197 de las NNSS.

La categoría industrial que le correspondería, conforme al artículo 198 de las NNSS; sería la categoría 4ª "Actividad no admitida contigua a vivienda pero sí contigua a otros usos industriales".

El artículo 201 de las NNSS, establece la relación entre la categoría 4ª y las situaciones admitidas, estableciendo en su apartado 3, que la categoría 4ª se permite solo en situaciones 4.b, 5.a, 5.b y 5.c, sin limitación de empleo, de potencia ni de superficie.

Por todo ello, se emite el siguiente informe: *La actividad realizada por CAMACHO RECYCLING, S.L. en el pabellón nº 4B del Polígono Martiartu II de Arrigorriaga, es compatible urbanísticamente, conforme al planeamiento vigente, normas subsidiarias de planeamiento de Arrigorriaga aprobadas en 1999...*

En base a lo anteriormente expuesto, se concluye que la actividad proyectada de planta de transferencia de residuos no peligrosos de vidrio es compatible con la normativa urbanística de aplicación.

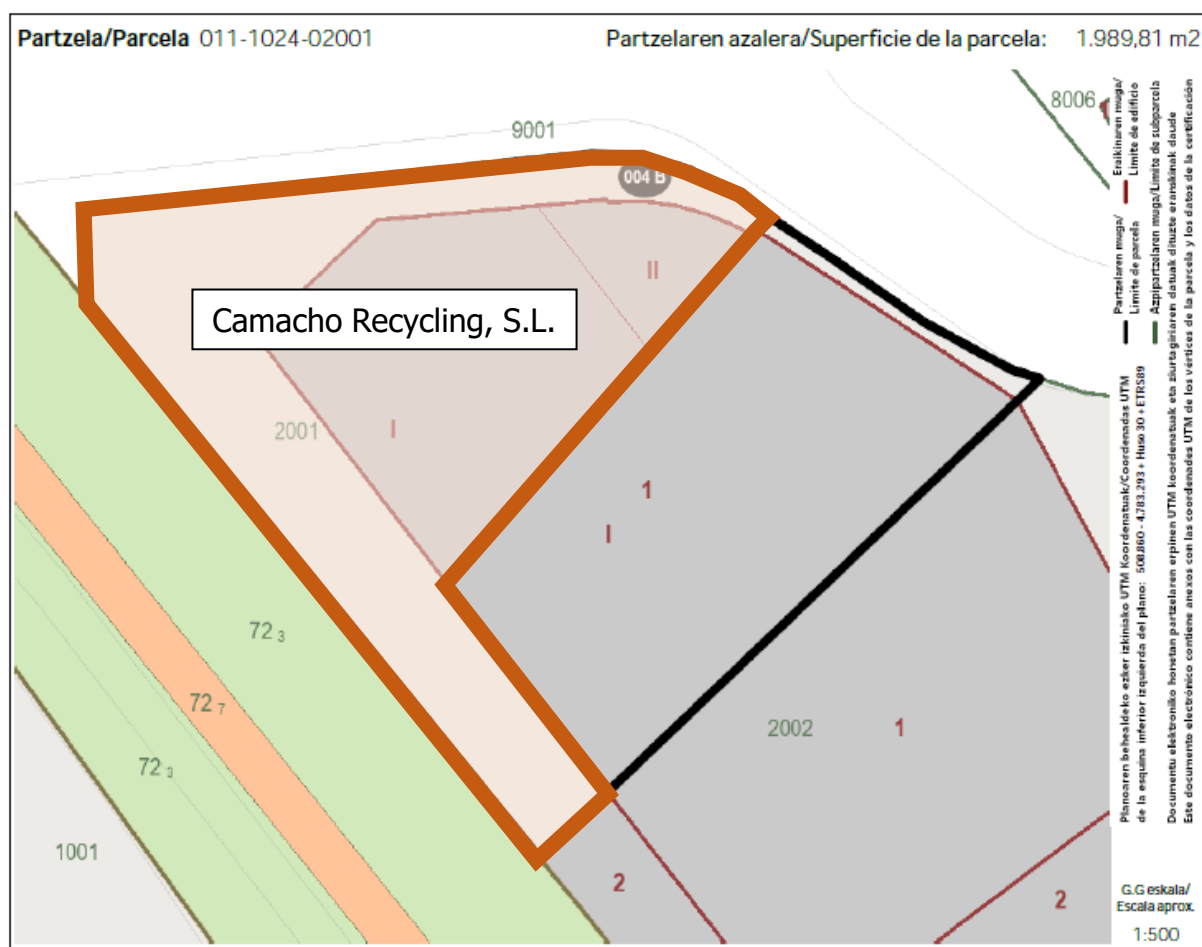
3.- DESCRIPCIÓN DE INSTALACIÓN

La actividad proyectada se desarrollará en el interior de una nave industrial que cuenta con patio privado ubicada en Polígono Industrial Martiartu II, en el t.m. Arrigorriaga, Vizcaya.

3.1.- EMPLAZAMIENTO

A continuación, se detallan los datos catastrales de la parcela objeto de la presente actuación:

- Bien Inmueble: 011-1024-02001-0001
- Parcela: 011-1024-02001
- Subparcela: 01
- Edificio: 01110240200101001 - PG\Martiaru ii 004B
- Elementos: PG\Martiaru ii 004B



Las coordenadas tomadas en un punto céntrico de la nave son:

- UTM 30N
- 508.889 mX
- 4.783.328 mY

La actuación se desarrollará en su totalidad en el interior de una nave industrial preexistente que presenta dos grandes puertas de acceso a su interior, una de acceso al patio privado así como una que da acceso al cuarto eléctrico.



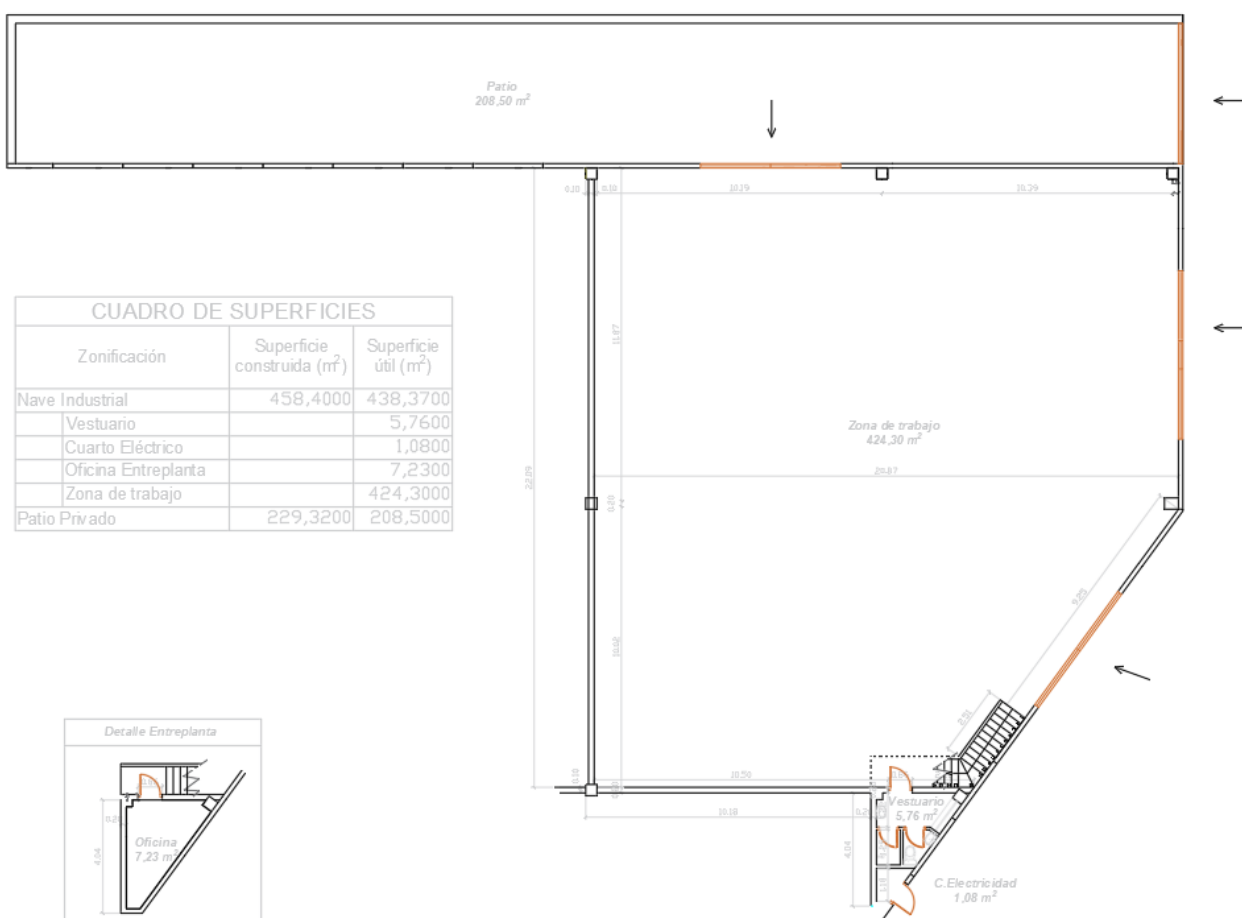
Cabe destacar que la nave industrial se encuentra ejecutada en estructura de hormigón armado y es común a varios establecimientos. Cuenta en su totalidad con bloques de hormigón prefabricado como cerramiento perimetral, cubierta a dos aguas ejecutada en chapa simple y firme hormigonado en su totalidad.

Del mismo modo, la instalación cuenta con conexión a la red de suministros básicos como electricidad, fontanería, saneamiento y telecomunicaciones.

3.2.- SUPERFICIES

El establecimiento objeto de actuación cuenta con una superficie construida total de 458,40 m² y un patio privado de 229,32 m². En el interior de la nave industrial se distinguen las siguientes zonificaciones:

- Cuarto eléctrico: 1,08
- Oficina entreplanta: 7,23
- Vestuario: 5,76
- Zona de trabajo: 424,30



3.3.- MODIFICACIONES PROPUESTAS Y FASES DE ACTUACIÓN

La intervención necesaria para el desarrollo de la actividad en la instalación anteriormente referida es mínima, pues únicamente se contempla una distribución interior mediante elementos móviles y fácilmente desmontables así como la revisión y adaptación de las instalaciones existentes para el desarrollo de la nueva instalación.

A continuación, se detallan cada una de las actuaciones contempladas en las diferentes fases de actuación:

3.3.1.- FASE DE OBRAS

1.- Ejecución de sistemas de contención de derrames

En los trojes que alberguen residuos susceptibles de producir derrames se instalarán sistemas de contención tales como bordillos estancos y pintura impermeable, en caso de ser necesario. De esta forma se garantizará que en caso de que se produzca cualquier derrame, este quede contenido.



2.- Revisión y adaptación de instalaciones

Como se ha referido anteriormente, se realizará una revisión de las instalaciones preexistentes y la instalación de aquellas que sean necesarias para el correcto desarrollo

de la actividad proyectada tales como la instalación de protección contra incendios y surtidor de combustible.

El surtidor de combustible se ubicará en el patio exterior y contará con Bidón de 1.000 L de doble capa con surtidor incorporado. Todo ello bajo cubierta de estructura metálica simple.



3.- Disposición de maquinaria

Se dispondrá en la instalación de los equipos y maquinaria necesarios para el desarrollo de la actividad tales como la pala cargadora, herramientas y sistemas de control administrativo.



Esta pala cargadora será una Manitou MLT 725, cuenta con las siguientes características técnicas:

- Motor de combustión diésel que desarrolla una potencia de 59 KW ($\approx$ 80 CV)
- Tara: 6.760 m
- Dimensiones: (5,10x2,32x2,41 m)
- Capacidad de carga nominal: 2,5 Tn
- Altura de elevación: 6,79 m
- Consumo medio: Aproximadamente 10 L/h

3.3.2.- FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante la fase de explotación no se contemplan modificaciones diferentes a las ya proyectadas. Únicamente tendrá lugar el mantenimiento y limpieza de la instalación así como el seguimiento del plan de control y vigilancia.

3.3.3.- FASE DE CLAUSURA

Las actuaciones contempladas en la fase de clausura de las instalaciones serán:

- Retirada de cualquier residuo que estuviese almacenado en las instalaciones
- Retirada de equipos y maquinaria que operaba en la instalación
- Retirada de los trojes de almacenamiento y sistemas de contención proyectados

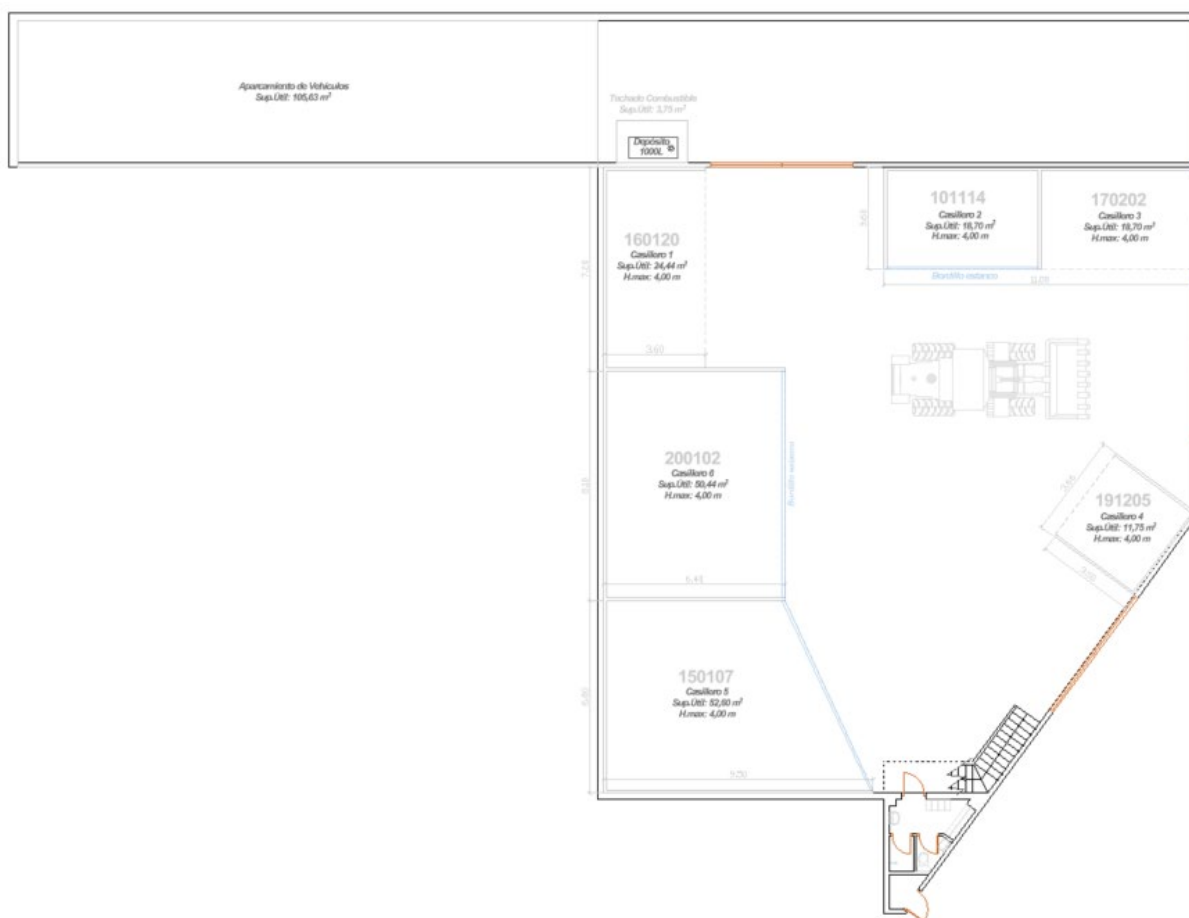
De esta forma, se garantizará la restitución de la instalación a su estado original.

3.3.4.- SUPERFICIES PROYECTADAS

El establecimiento objeto de actuación cuenta con una superficie construida total de 458,40 m² y un patio privado de 229,32 m². En el interior de la nave industrial se distinguen las siguientes zonificaciones:

- Cuarto eléctrico: 1,08
- Oficina entreplanta: 7,23
- Vestuario: 5,76
- Zona de trabajo: 424,30

Como consecuencia de las modificaciones proyectadas, la distribución quedará modificada de la siguiente forma:



3.4.- INSTALACIONES

3.4.1.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

La instalación de fontanería se encuentra ejecutada en su totalidad. No se proyecta la inclusión de sistemas que requieran un abastecimiento de aguas continuo para el desarrollo de la actividad.

Cabe destacar que, en caso de requerirse sistemas de protección contra incendios que requieran abastecimiento de aguas, será descrito en el apartado de dicha instalación.

3.4.2.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

La instalación de saneamiento se encuentra ejecutada en su totalidad. A continuación, se detallan los sistemas existentes:

- Aguas pluviales limpias: Cuentan con sistemas de recogida y conexión a la red municipal de pluviales.
- Aguas sanitarias: Cuentan con conexión a la red municipal de saneamiento.
- Lixiviados generados: Los residuos de envases de vidrio así como los lodos son susceptibles de producir lixiviados como consecuencia de su descarga y carga al poder contener restos en su interior. De esta forma, se proyectan sistemas de retención de lixiviados con capacidad suficiente. En concreto, las zonas de almacenamiento de estos residuos se encontrarán impermeabilizadas y con sistemas de contención con capacidad suficiente.



Este sistema de contención será diseñado específicamente para el uso proyectado, debiendo garantizar la estanqueidad de las áreas de almacenamiento.

3.4.3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación es preexistente y no se proyecta la realización de modificaciones alguna sobre esta al no necesitar la instalación de equipos ni maquinaria que requieran conexión a la red de suministro eléctrico.

3.4.4.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

Se describen todas las características (incluidos cálculos, equipos, elementos...) de la instalación de protección contra incendios, redactado en base al CTE (Código Técnico en la Edificación) y al Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI). Las instalaciones a instalar quedan detalladas en el ANEXO II.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

A continuación, se resume la caracterización del establecimiento industrial, su nivel de riesgo intrínseco y las protecciones exigibles al mismo.

CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

- Nave Industrial: Sector de incendios Tipo A
- Patio Privado: Área de incendios Tipo E

A continuación, se detalla para los sectores y áreas que componen el establecimiento, las actividades llevadas a cabo, la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, así como el nivel de riesgo intrínseco de cada uno de ellos, a distinguir:

SECTOR TIPO A (Superficie Construida 443,53 m2)										443,53
Zona	Actividad	Qs (MJ/m²)	Ra	Ci	Sup (m²)	Sup (%)	H	Qp (MJ)	Qt (MJ/m²)	Riesgo intrínseco
Aparcamientos	Automóviles, garajes y aparcamientos	200	1	1	40	9,02	-	8000	338,67	Bajo 1
Planta Alta Oficina	Oficinas comerciales	800	1,5	1,3	7	1,58	-	7280		
Planta Baja Aseo	Aseo	No aporta carga de fuego								
Espacio diáfano nave	Vidrio, tratamiento de	200	1,5	1	424,3	95,66	-	84860		

ÁREA TIPO E (Superficie Construida 229,32)										229,32
Zona	Actividad	Qs (MJ/Kg)	Ra	Ci	Kg	Sup (%)	H	Qp (MJ)	Qt (MJ/m ²)	Riesgo intrínseco
Combustible	Gasóleo	42	0	0	1000	0,00	-	42000	412,91	Bajo 1
Zona	Actividad	Qs (MJ/m ²)	Ra	Ci	Sup (m ²)	Sup (%)	H	Qp (MJ)		
Aparcamiento	Aparcamientos, edificios de	200	1,5	1	105,6	46,06	-	21126		

En conclusión, se obtienen los siguientes niveles de riesgo intrínsecos

- Nave Industrial: Sector de incendios Tipo A. Riesgo Bajo 1.
- Patio Privado: Área de incendios Tipo E. Riesgo Bajo 1

En virtud de lo expuesto y haciendo uso de la Tabla 1.3 del Anexo I del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales, se obtiene: que el nivel de Riesgo Intrínseco del establecimiento industrial es **BAJO TIPO 1.**

RESUMEN DE LOS REQUISITOS CONSTRUCTIVOS

Los viales de aproximación hasta las fachadas accesibles de los establecimientos industriales, así como los espacios de maniobra, cumplirán las siguientes condiciones:

- Anchura mínima libre: 5,00 m
- Altura mínima libre: 4,50 m
- Capacidad portante del vial: 2.000 kp/m²

Las configuraciones tipo E deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Superficie máxima de cada acopio: 500 m².
- Volumen máximo de cada pila: 3.500 m³.
- Altura máxima de cada pila: 15 m.
- Longitud máxima de cada pila:
- 45 m si el pasillo entre pilas es > 2,5 m
- 20 m si el pasillo entre pilas es > 1,5 m.

En la nave industrial, los elementos estructurales con función portante deberán disponer de una estabilidad al fuego (o capacidad portante) igual o superior a R-90 (EF-90), como ha sido indicado.

Las medianerías, sin función portante del establecimiento deberán garantizar una resistencia al fuego de, como mínimo, EI 120.

Los elementos de cerramiento que compartimenten un establecimiento de otro, y acometan a la cubierta, deberán garantizar una resistencia al fuego de, al menos, la mitad de la exigida a este elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo, de un m.

Para la evacuación y señalización de los establecimientos industriales en configuraciones:

- En el sector de incendios, con dos salidas de evacuación, la distancia máxima para el recorrido de evacuación será de hasta 50,00 metros.
- En las áreas de incendios tipo E serán conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril y en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, y cumplirá además, los siguientes requisitos:
- Anchura de la franja perimetral: Como mínimo 5 metros.
- Anchura para caminos de acceso de emergencia: 4,50 metros
- Anchura máxima de pasillos entre pilas: 1,50 metros.

RESUMEN DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN A INSTALAR

A continuación, se adjunta una tabla a modo resumen de los distintos equipos de protección que se han considerado:

INSTALACIÓN	SECTOR DE INCENDIOS	ÁREA DE INCENDIOS
Sistemas automáticos de detección de incendios	Obligatorio	-
Sistemas de abastecimiento de aguas	Obligatorio	
Bocas de incendio equipadas	Obligatorio	
Extintores de incendio	Obligatorio	-
Sistemas de alumbrado de emergencia	Obligatorio	-
Señalización	Obligatorio	-

NOTA:

En caso de modificación de las superficies de almacenamiento, de la cantidad de material almacenado o de la tipología de los residuos distintos a los considerados, este cálculo perderá su validez y se deberá realizar un nuevo estudio de la carga del fuego de los sectores y áreas de incendios.

3.5.- RECURSOS NATURALES, MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES, SUSTANCIAS, AGUA Y ENERGÍA EMPLEADOS O GENERADOS EN LA INSTALACIÓN

3.5.1.- ABASTECIMIENTO

3.5.1.1.- CONSUMO DE AGUA

El abastecimiento de agua para la instalación se encuentra ejecutado mediante conexión a la red general del polígono industrial. El uso que se le dará al agua será para alimentar a los aseos existentes.

En el funcionamiento normal de la actividad se contempla la contratación de una persona para las tareas de remonte y carga de residuos así como para el desarrollo de las labores administrativas.

Consumo de agua esperado:

- Consumo en aseo: $0,080 \text{ m}^3/\text{persona} \cdot \text{día} \times 1 \text{ personas} \times 245 \text{ días/año} = \mathbf{19,60 \text{ m}^3/\text{año}}$.

3.5.1.2.- VERTIDOS GENERADOS

Como consecuencia de la actividad, se contempla la generación de los siguientes vertidos:

- Aguas pluviales limpias: Precipitan sobre la cubierta de la nave industrial y el patio privado, las cuales son recogidas y evacuadas mediante conexión a la red de saneamiento de pluviales. No se proyecta modificación alguna.

Para estimar el caudal de aguas pluviales vertido a la red pública se tomará como precipitaciones medias de 1600 L/m^2 anuales, por lo que para el establecimiento que ocupa una superficie de $672,85 \text{ m}^2$, se obtendría un volumen anual vertido de aguas pluviales limpias de $1.076,56 \text{ m}^3$.

- Aguas residuales: Las generadas en los aseos, las cuales son recogidas y evacuadas a la red de saneamiento de fecales. No se proyecta modificación alguna.

El vertido correspondiente a las aguas sanitarias será idéntico al consumo estimado en el apartado 3.5.1.1.- CONSUMO DE AGUA, siendo este de 19,60 m³/año.

- Derrames: No se contempla la generación de derrames de significación. En caso de generarse estos quedarán retenidos en la zona de almacenamiento y se procederá a su retirada haciendo uso de absorbente tipo sepiolita, que será gestionado adecuadamente haciendo entrega a empresas gestoras autorizadas.

En conclusión, no se contempla la generación de vertidos diferentes a los existentes.

3.5.2.- CONSUMO ENERGÉTICO

3.5.2.1.- ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica es preexistente, y cumplirá con lo impuesto en el R.D. 842/2002, 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones Técnicas y Complementarias.

La energía eléctrica cuenta con conexión a la red general. Los equipamientos, oficinas e iluminación exterior funcionan con corriente eléctrica de baja tensión y corriente alterna de 230/400 V. Toda la instalación se desarrolla en Baja tensión a 230/400 V debiendo cumplir con lo establecido en el vigente Reglamento de Baja Tensión.

No se contempla la modificación en el consumo actual al no instalar nuevos equipos eléctricos.

3.5.2.2.- COMBUSTIBLE

La instalación contará con maquinaria que requiere combustible para su normal funcionamiento, siendo esta:

- Pala cargadora: Dispone de un consumo medio de 10 L/h. Para un periodo de funcionamiento medio estimado de 4 h/día · 245 días/año = 9.800L/año

El origen del gasóleo empleado para la maquinaria será externo, y llegará a las instalaciones a través de un camión surtidor. En las instalaciones existirá un depósito de

combustible de 1.000 L de capacidad que será empleado para abastecer a la pala cargadora.

Dicho depósito será de doble capa, por lo que en caso de rotura accidental, el derrame quede contenido. Este depósito de combustible será ubicado en el patio privado exterior bajo cubierta.

Se establecen unas medidas preventivas que deberán realizarse durante el repostaje que serán descritas más adelante en orden de minimizar los riesgos medioambientales y la seguridad del trabajador.

3.5.3.- RESIDUOS GENERADOS

Dadas las actuaciones contempladas, no se proyecta la generación de residuos como consecuencia de las obras descritas.

4.- GESTIÓN DE RESIDUOS

A continuación se realiza una definición de los residuos a gestionar y producidos en la instalación de acuerdo con lo dispuesto en la Decisión de la Comisión

Código LER	Definición
101114 (*)	Lodos procedentes del pulido y esmerilado del vidrio, distintos de los especificados en el código 101113
150107	Envases de vidrio
160120	Vidrio
170202	Vidrio
191205	Vidrio
200102	Vidrio

(*) Se detalla las características del residuo que se pretende gestionar. Se tratará de "Lodos/Residuos" procedentes del canteado del vidrio. Este proceso se realiza en húmedo, siendo secados posteriormente en las propias instalaciones generadoras, por lo que se recepcionarán con una humedad de entre el 3-5%. Previa gestión de este residuo, se solicita un análisis a laboratorio acreditado para disponer de una caracterización completa del residuo y verificar su no peligrosidad y demás parámetros.

4.1.- OPERACIONES DE TRATAMIENTO

A continuación, se detalla la operación de tratamiento que se llevará a cabo en la instalación de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, a distinguir:

- R13: Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).
 - R1301. Almacenamiento de residuos, en el ámbito de la recogida.

Esta operación de tratamiento será común a todos los residuos a gestionar.

4.2.- CAPACIDAD ANUAL DE ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN ANUAL

La capacidad de almacenamiento solicitada queda íntimamente ligada con el volumen máximo de almacenamiento y la densidad del residuo gestionado. Respecto la capacidad de gestión anual será, básicamente, las rotaciones anuales que tendrá el acopio del residuo.

A continuación se detalla para cada residuo, la capacidad de almacenamiento y de gestión anual:

Código LER	Op.Tto.	Sup	H	Vol	Almacen. (Tn)	Gestión (Tn/año)
101114	R1301	15,00	2,00	30,00	30,00	100,00
150107	R1301	50,00	2,00	100,00	50,00	5.000,00
160120	R1301	30,00	2,00	60,00	30,00	1.000,00
170202	R1301	15,00	2,00	30,00	30,00	500,00
191205	R1301	30,00	2,00	60,00	50,00	2.000,00
200102	R1301	66,50	2,00	133,00	50,00	10.000,00
Total					240,00	18.600,00

En definitiva, se solicita una capacidad de almacenamiento total de hasta 240,00 Tn y una capacidad de gestión anual de 18.600,00 Tn/año.

4.3.- DESTINO DE LOS RESIDUOS GESTIONADOS

El destino de los residuos gestionados, en transferencia, será, prioritariamente, otra instalación que posee el promotor de esta actuación. A continuación, se detallan los datos de la instalación de destino, el NIMA, inscripción y operación de tratamiento a realizar.

Se aporta como documento adjunto una carta de aceptación entre el gestor intermedio (instalación objeto del proyecto) y el gestor final de destino.

CONTRATO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

(Art. 5 Real Decreto 553/2020, de 19 de Junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado)

DATOS DE LOS INTERVINIENTES		Nº CT: 0340003320240000007
OPERADOR DE TRASLADO		DESTINATARIO DEL TRASLADO
Denominación o Razón social: CAMACHO RECYCLING, SLU		Denominación o Razón social: CAMACHO RECYCLING, SLU
CIF: B-03400033		CIF: B-03400033
Nombre y Apellidos del representante: ANTONIO GOMEZ ESTEBAN		Nombre y Apellidos del representante: ANTONIO GOMEZ ESTEBAN
21471354A ANTONIO GOMEZ (R: B03400033) Firmado digitalmente por 21471354A ANTONIO GOMEZ (R: B03400033) Fecha: 2025.04.10 08:50:08 +02'00'		21471354A ANTONIO GOMEZ (R: B03400033) Firmado digitalmente por 21471354A ANTONIO GOMEZ (R: B03400033) Fecha: 2025.04.10 08:50:30 +02'00'
Firma y sello		Firma y sello
Instalación de Origen de los residuos: PI Martiartu Fase II		Instalación de destino de los Residuos: Avda. del Vidrio, 10, Parque Tecnológico.
NIMA:		NIMA: 0200052710
Nº Autorización:		Nº Autorización: CLM/02/RNP-VID/RE-RC/299
Dirección: PI Martiartu Fase II		Dirección: AVDA. DEL VIDRIO, 10
Localidad: ARRIGORRIAGA CP: 48480		Localidad: CAUDETE CP: 02660
Provincia: Bizkaia		Provincia: Albacete
CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA		
CÓDIGO LER: 200102	DENOMINACIÓN: VIDRIO	CANTIDAD: 10.200Tn
CÓDIGO LER: 191205	DENOMINACIÓN: VIDRIO	CANTIDAD: 2.200Tn
CÓDIGO LER: 170202	DENOMINACIÓN: VIDRIO	CANTIDAD: 1.200Tn
CÓDIGO LER: 160120	DENOMINACIÓN: VIDRIO	CANTIDAD: 1.300Tn
CÓDIGO LER: 150107	DENOMINACIÓN: ENVASES VIDRIO	CANTIDAD: 5.500Tn
CODIGO LER: 101114	DENOMINACIÓN: Lodos procedentes del pulido y esmerilado del vidrio, distintos de los especificados en el código 101113.	CANTIDAD: 200Tn
TRATAMIENTO DEL RESIDUO (según Anexo II y III Ley 7/2022) D_ R5		
PERIODICIDAD EL TRASLADO:		
En caso de Traslado Puntual: Fecha de Entrega: KG:		
En caso de Traslado Periódico indicar la periodicidad (diaria, semanal, mensual, trimestral, etc.): Anual		
Fecha de inicio del traslado: 01/01/2024 Fecha de finalización: 01/01/2027 Kg por viaje:		
OTRAS INFORMACIONES RELEVANTES:		
Condiciones de aceptación de los residuos: No se aceptarán residuos distintos a los autorizados, que no cumplan las condiciones de calidad previamente establecidas.		
Obligaciones de las partes en relación con la posibilidad de rechazo de los residuos por parte del destinatario:		
☐ Devolución a origen El OPERADOR tendrá que volver a hacerse cargo de los residuos si no se entrega el residuo acordado o si por su responsabilidad el traslado se efectúa de forma ilícita o no es completado de forma satisfactoria (en este caso deberá asegurar la valorización o eliminación mediante otras alternativas) y prever su almacenamiento.		☐ Traslado a otra planta de tratamiento. Si por responsabilidad del gestor de destino el traslado es ilícito o no se completa de forma satisfactoria. Si legalmente no se puede enviar al operador por no estar autorizado para gestionar el residuo, se entregará a un gestor autorizado. El operador de este nuevo traslado será operador de este traslado.
Si se acepta el residuo el gestor de destino realizará la valorización o eliminación de los residuos según la operación de tratamiento indicada y será efectivo en el momento de la firma y durante todo el traslado hasta el fin de vigencia pactado.		
EL DESTINATARIO entregará copia del DI con la aceptación o rechazo. En caso de operaciones de tratamiento de residuos sometidas a notificación previa, el gestor de destino enviará al operador copia del DI con la aceptación o rechazo y código seguro de verificación facilitado por el SIR.		

4.4.- RESIDUOS PRODUCIDOS COMO CONSECUENCIA DE LA ACTIVIDAD

La actividad es susceptible de producir residuos como consecuencia del mantenimiento y limpieza de las instalaciones. A continuación, se desglosa y estiman los residuos susceptibles de ser generados en la instalación:

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	Tipo	ALMACEN Tn	PRODUCCIÓN Tn/año
130208*	Otros aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Bidón 200L + cubeto	0,20	0,50
150110*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Bidón 200L	0,10	0,20
150202*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas)	Bidón 200L	0,10	0,20
160601*	Baterías de plomo	Contenedor homologado	1,00	0,50
TOTAL			1,40	1,40

5.- VALORACIÓN DE LOS COSTES TOTALES DE GESTIÓN DE RESIDUOS HASTA SU DESTINO FINAL.

5.1.- TARIFAS DE ADMISIÓN EN LA INSTALACIÓN

La tarifa aplicada en la admisión de la instalación variará en función de la tipología del residuo, en función del grado de pureza y coste de gestión del mismo.

Código LER	Precio Unitario (€/Tn)	Cantidad (Tn)	Total (€)
101114	30,00 €	100,00	3.000 €
150107	-15,00 €	5.000,00	-75.000,00 €
160120	0,00 €	1.000,00	- €
170202	0,00 €	500,00	- €
191205	0,00 €	2.000,00	- €
200102	-15,00 €	10.000,00	-150.000,00 €
Total		18.600,00	-222.000,00 €

5.2.- CANON DE ACEPTACIÓN POR GESTOR DE DESTINO

Código LER	Precio Unitario (€/Tn)	Cantidad (Tn)	Total (€)
101114	0,00 €	150,00	- €
150107	50,00 €	5.000,00	250.000,00 €
160120	40,00 €	1.500,00	40.000,00 €
170202	40,00 €	750,00	20.000,00 €
191205	40,00 €	2.250,00	80.000,00 €
200102	50,00 €	10.640,00	500.000,00 €
Total		18.600,00	890.000,00 €

En base a la valoración económica detallada, se obtendrán unos ingresos brutos de 668.000,00 €. A esta valoración habría que deducirle los gastos asociados a la instalación como personal, gastos de explotación, gastos de amortización, arrendamiento, costes directos e indirectos...

6.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

6.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 Impermeabilización Trojes					
1.1.1 Impermeabilización Trojes					
1.1.1.1 UXD010	m	Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero, de 150 mm de altura, 2,0 mm de espesor y 2 m de longitud, con el extremo superior redondeado con un ancho de 7 mm, unidas entre sí mediante pletinas de anclaje y tornillería de acero inoxidable, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación.			
	Uds.	Longitud	Subtotal		
Troje 2		5,350	5,350		
Troje 5		7,400	7,400		
Troje 6		8,000	8,000		
		Total m	20,750	22,73	471,65
1.1.1.2 NLG070	m ²	Impermeabilización líquida, sobre superficie soporte de hormigón. Sistema MasterSeal Balcony 1336 "BASF" formado por capa de regularización con revestimiento elástico impermeabilizante monocomponente, MasterSeal M 251 "BASF", de color rojo RAL 3013, mezclado con árido de cuarzo natural, MasterTop F1 "BASF", como carga mineral (con una proporción en peso 1:0,5), previa aplicación de MasterSeal M 251 "BASF", de color rojo RAL 3013, diluida con un 2% de xileno; y sellado de la impermeabilización con revestimiento elástico impermeabilizante monocomponente, MasterSeal M 251 "BASF", de color rojo RAL 3013 (U otro de características similares)			
	Uds.	Área	Subtotal		
Troje 2		18,700	18,700		
Troje 5		52,600	52,600		
Troje 6		50,440	50,440		
		Total m ²	121,740	38,87	4.732,03
1.2 Contra incendios					
1.2.1 Detección y alarma					
1.2.1.1 IOD001	Ud	Central de detección automática de incendios, convencional, microprocesada, de 4 zonas de detección, con caja metálica y tapa de ABS, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, panel de control con indicador de alarma y avería y conmutador de corte de zonas. Incluso baterías.			
		Total Ud	1,000	336,78	336,78
1.2.1.2 IOD002	Ud	Detector óptico de humos y térmico convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 60°C, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Incluso elementos de fijación.			
		Total Ud	3,000	50,88	152,64
1.2.1.3 IOD009	Ud	Detector lineal de humos, de infrarrojos, convencional, con reflector, para una cobertura máxima de 50 m de longitud y 15 m de anchura, compuesto por unidad emisora/receptora y elemento reflector, para alimentación de 10,2 a 24 Vcc, con led indicador de acción. Incluso elementos de fijación.			
		Total Ud	1,000	761,56	761,56

1.2.2 Alumbrado de emergencia

- 1.2.2.1 IOA020 Ud Suministro e instalación en superficie en zonas comunes de luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación.

Total Ud: 9,000 55,18 496,62

1.2.3 Señalización

- 1.2.3.1 IOS010 Ud Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.

Total Ud: 5,000 14,18 70,90

1.2.4 Sistemas de abastecimiento de agua

- 1.2.4.1 IOB010 Ud Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable o la red general de distribución de agua contra incendios de la empresa suministradora con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso armario homologado por la Compañía Suministradora para su colocación en la fachada, válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega.

Total Ud: 1,000 728,68 728,68

- 1.2.4.2 IOB022 m Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería prefabricada de acero negro con soldadura longitudinal, de 1" DN 25 mm de diámetro, pintada con resina de epoxi/poliéster color rojo RAL 3000, unión ranurada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Total m: 10,000 22,58 225,80

- 1.2.4.5 IOB030 Ud Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 680x480x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierres, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Incluso accesorios y elementos de fijación.

Total Ud: 2,000 441,00 882,00

1.2.5 Extintores

- 1.2.5.1 IOX010 Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.

Total Ud: 2,000 46,05 92,10

- 1.2.5.2 IOX010b Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje.

Total Ud: 1,000 49,12 49,12

1.2.6 Protección pasiva contra incendios: estructuras

- 1.2.6.1 IOR040 m² Protección pasiva contra incendios de escalera metálica que es recorrido de evacuación, mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de película seca de 1780 micras y conseguir una resistencia al fuego de 90 minutos.

Total m²: 7,000 83,99 587,93

1.2.7 Protección pasiva contra incendios: franjas cortafuegos

- 1.2.7.1 IOF010 m² Franja cortafuegos horizontal, de 1 m de anchura, con una resistencia al fuego EI 60, para edificio de uso industrial, fijada mecánicamente a la medianera con subestructura soporte, compuesta por un panel rígido de lana de roca no revestido, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,73 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), densidad 180 kg/m³, calor específico 0,84 J/kgK y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1,3 y un panel rígido de lana de roca revestido por una de sus caras con una lámina de aluminio reforzado, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,73 m²K/W, conductividad térmica 0,041 W/(mK), densidad 180 kg/m³, calor específico 0,84 J/kgK y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1,3, en la cara vista, unidos entre sí y fijados a la subestructura soporte, con tornillos de unión, de 50 mm de longitud. Incluso elementos de fijación y tiras de lana de roca fijadas mecánicamente para el sellado perimetral.

Total m²: 14,000 129,04 1.806,56

6.2.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

PARTIDA	PRESUPUESTO (€)
1. Instalaciones	
1.1 Impermeabilización Trojes	5.203,68
1.2 Contra incendios	6.190,69
Total:	11.394,37

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de ONCE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma el presente presupuesto el Dr. Ingeniero Industrial, Pablo Pérez González, colegiado nº1294.

En Vizcaya, a 28 de abril de 2025.

Fdo. Pablo Pérez González
Dr. Ingeniero Industrial
Colegiado n.º1294

7.- INCIDENCIA AMBIENTAL

7.1.- FUENTES GENERADORAS DE EMISIONES EN LA INSTALACIÓN

Las emisiones generadas en la instalación serán acústicas, como consecuencia de la actividad (remonte y carga de residuos, maquinaria y vehículos), así como de CO₂, por el trasiego de maquinaria y vehículos. En cualquier caso se tratarán de fuentes de generación difusas, no localizadas ni continuas.

No se contempla la contaminación de las aguas al no ser empleadas en ningún proceso productivo de la actividad.

Respecto la contaminación del suelo, éste se encuentra completamente hormigonado y en los almacenamientos susceptibles de producir lixiviados, se cuentan con sistemas de impermeabilización y contención estancos.

7.2.- TIPO Y CANTIDAD DE LAS EMISIONES PREVISIBLES DE LA INSTALACIÓN AL AIRE, AGUAS, SUELO Y RESIDUOS GENERADOS

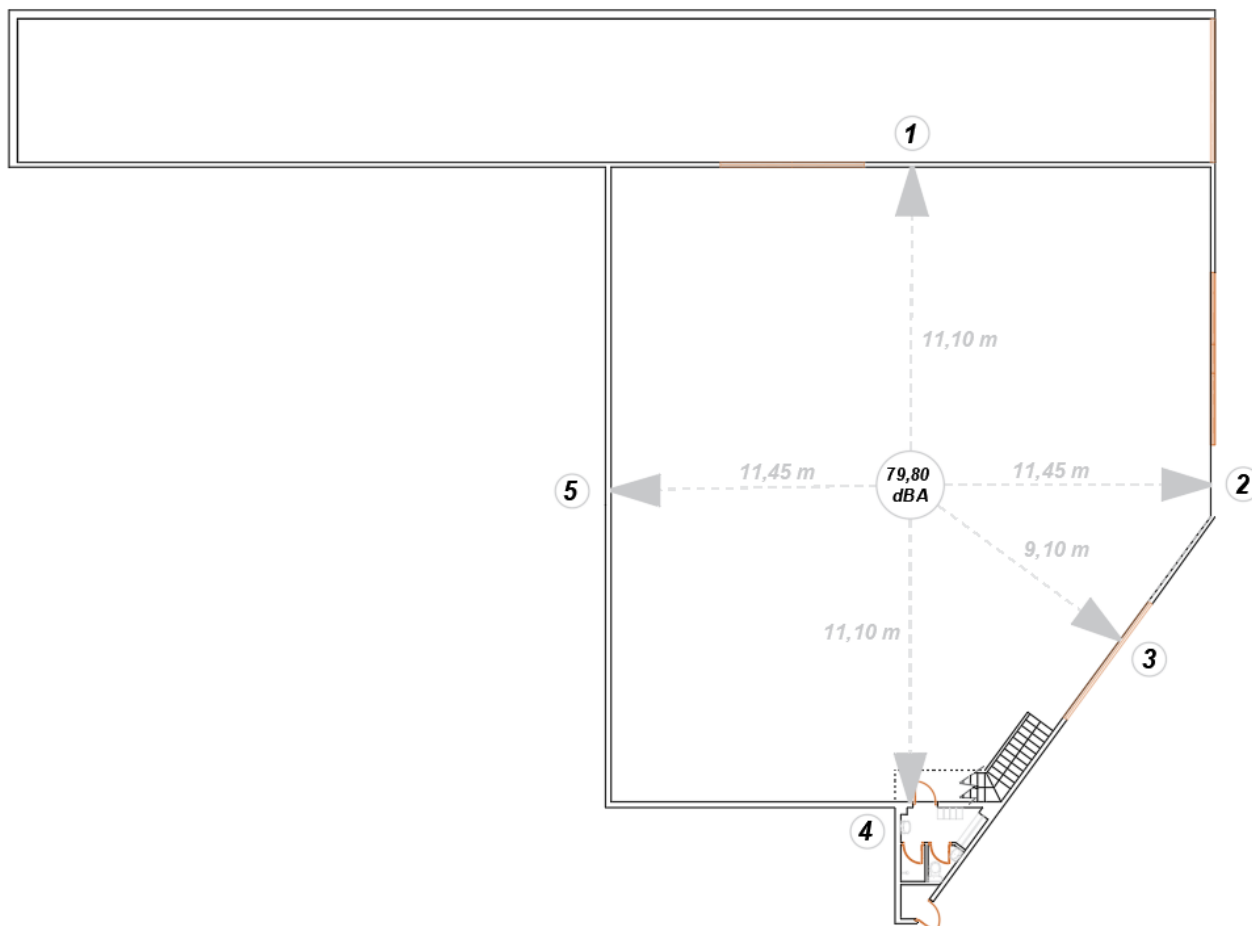
7.2.1.- EMISIÓN PREVISIBLE AL AIRE

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Como se ha referido anteriormente las emisiones sobre el aire serán acústicas y las debidas a los motores de combustión de la maquinaria y vehículos de acceso a las instalaciones.

Respecto la contaminación acústica, se ha realizado un estudio acústico teórico en el que se determinan los niveles de generación acústicos teóricos. Véase ANEXO III.- ESTUDIO ACÚSTICO TEÓRICO. A continuación, se detallan los resultados obtenidos de dicho estudio acústico:

A continuación, se detallan las construcciones adyacentes a las instalaciones. Para cada una de ellas se detallan los niveles de atenuación considerados (distancia, elementos constructivos, o ambos).



Se procede a realizar el cálculo detallado para los elementos constructivos delimitadores. A continuación, se detalla el cálculo para el punto 1 y se repetirá este proceso para los siguientes cerramientos.

Partiendo de un nivel de generación máxima de 79,80 dBA, asimilando éste a una fuente puntual en el centro del local proyectado, se tiene una distancia desde este punto hasta 0,5 metros de la fachada de 11,10 metros. Se considerará la atenuación por distancia, no siendo así para la atenuación por elementos constructivos puesto que se considerará que el portón de acceso podrá estar abierto. En base a lo expuesto, se obtiene:

- Atenuación por distancia = $20 \cdot \log(r_2/r_1) = 20 \cdot \log(11,10/0,5) = 26,93$ dBA

Por lo que el nivel de emisión al exterior será: $NAE_b = 79,80 - 26,93 = 52,87$ dBA.

Hay que considerar que los 79,80 dBA podrían ser alcanzados en momentos puntuales y en forma de picos de ruido, nunca como promedio, con lo que el resultado obtenido en la operación anterior es una estimación al alza del nivel sonoro emitido al exterior.

Se repite el proceso anterior para los cerramientos colindantes, diferenciando en el tipo de atenuación considerada, considerando:

PUNTO	DISTANCIA (m)	ATENUACIÓN DISTANCIA	ATENUACIÓN CONSTRUC.	NIVEL SONORO EMITIDO (dBA)	¿CUMPLE?
1	11,10	26,93	0	52,87	Cumple
2	11,45	27,20	0	52,60	Cumple
3	9,10	25,20	0	54,60	Cumple
4	11,10	26,93	50	2,87	Cumple
5	11,45	27,20	50	2,60	Cumple

Tal como queda reflejado, los niveles de emisión acústica previsibles se encuentran en los intervalos admisibles.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Como se ha referido anteriormente, únicamente existirá en la instalación una pala cargadora con las características indicadas en el apartado 3.3.1.- FASE DE OBRAS. Dicha maquinaria cuenta con un motor de combustión interna con una potencia de 59 KW y un consumo medio estimado de 10 L/h.

Se justifica la incidencia de la contaminación atmosférica en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

Descripción	Actividad	Grupo	Código
Pala Cargadora	Motores de combustión interna de P.t.n.<1MWt	-	03010504

En base a lo expuesto, la actividad desarrollada anteriormente no se encontraría incluida dentro de ningún grupo de los recogidos en el Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera. CAPCA-2010.

7.2.2.- EMISIÓN PREVISIBLE AL AGUA

Como se ha referido anteriormente, dadas las características de la actividad, al no emplear aguas en ningún proceso productivo, no se contempla la contaminación de las aguas.

7.2.3.- EMISIÓN PREVISIBLE AL SUELO

El establecimiento sobre el que se proyecta la instalación de CAMACHO RECYCLING forma parte del inventario del País Vasco de suelos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo del año 2022, ID. Parcela 25564 – Código: 48011-00119.

La parcela de estudio ha tenido actividades anteriores a las llevadas a cabo por CAMACHO RECYCLING. En 2004, la nave se encontraba en propiedad de Vulcanizados Martiartu, S.L., que albergaba una actividad con CNAE 4520 - Mantenimiento y reparación de vehículos de motor. Sobre el pavimento no se observan derrames de aceite o restos de aceite que pueden presentar afecciones al medio.

En base a la actividad proyectada, se procede a determinar si la actividad es potencialmente contaminante del suelo en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

La actividad se encuentra incluida en el epígrafe 38 (Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización. En base a lo expuesto, la actividad proyectada se considera potencialmente contaminadora del suelo.

Previo al inicio de la actividad, se ha elaborado un informe de estudio histórico del emplazamiento donde se ubicará la actividad, elaborado por Bureau Veritas Inspección y Testing, S.L.U., con nº de informe: 28-48-M07-2-001694 y fecha 24 de febrero de 2025, en el que se concluye que:

Durante la visita de inspección in situ efectuada el 5 de febrero del 2025 no se han detectado u observado zonas donde se produzca una afección o alteración directa al suelo y no existen indicios visuales u organolépticos de alteración de la calidad del suelo.

Los terrenos sobre los que se asienta la instalación de CAMACHO RECYCLING forman parte del inventario del País Vasco de suelos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo debido a las actividades llevadas con anterioridad en el emplazamiento.

9.1 Calificación cualitativa del emplazamiento

- *El nivel de riesgo en todas las zonas es muy bajo, no es necesaria intervención, salvo que un análisis más preciso lo justifique.*
- *La calidad del suelo puede considerarse alta:*
 - *No existen indicios organolépticos de alteración de la calidad del suelo.*
 - *Calidad de la cubierta de hormigón muy buena.*
 - *No existen indicios documentales de alteración de la calidad del suelo.*
- *La sensibilidad del entorno al emplazamiento es baja debido a:*
 - *Ubicación en zona de vulnerabilidad de acuíferos muy baja, tal como queda indicado en la página 19.*
 - *No situarse en ninguna zona de especial protección*
 - *La calidad de las aguas superficiales próximas es baja.*

Todas las superficies sobre las que se desarrolla algún tipo de actividad se encuentran pavimentadas con hormigón o asfaltadas en buen estado.

- *Actividad con potencial contaminante bajo ya que no existen ningún tipo de depósitos ni almacenamiento de sustancias peligrosas.*

Una vez realizado dicho estudio, el 13/03/2025, se efectuó solicitud de la declaración de aptitud de uso del suelo ante el Gobierno Vasco - Industria, Transición Energética y Sostenibilidad. Dirección de Administración Ambiental, habiéndole asignado el Código de Expediente: DAS-0008/25.

7.3.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN

7.3.1.- AIRE

Con objeto de minimizar la afección al aire, se tomarán las siguientes medidas durante la fase de explotación:

- Las bañeras de los camiones de transporte serán capotadas mediante lonas.

- Se limitará la velocidad de paso y maniobra tanto para la maquinaria como para los vehículos que accedan o trabajen en las instalaciones para evitar el levantamiento de polvo por arrastre al paso de los mismos.
- Se garantizará que los vehículos cuentan con las revisiones oportunas, y que, en consecuencia, no tienen problemas de combustión.
- La maquinaria empleada para la valorización de residuos cumplirá con sus revisiones anuales para garantizar su correcto mantenimiento, evitando problemas de contaminación.
- Toda maquinaria empleada dispondrá de certificado CE, lo que garantiza y reduce la posibilidad de cualquier problema y defecto técnico.

7.3.2.- AGUA

No se proyecta incidencia alguna sobre las aguas por lo que no se contemplan medidas de protección y prevención de la contaminación de las aguas.

7.3.3.- SUELO

VIBRACIONES

De carácter general, se tomarán las siguientes medidas en la instalación así como en el funcionamiento de la maquinaria:

- Toda maquinaria dispondrá de Silent-Blocks que aislarán la bancada que las sustenta de la transmisión de vibraciones de los motores y diferentes elementos mecánicos en movimiento.
- Se cuidará especialmente el equilibrio dinámico y estático de los elementos móviles y se mantendrán lubricados y mantenidos los rodamientos y caminos de rodadura de tal forma que se garantice una alta suavidad de funcionamiento.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO

- La actividad se desarrollará en su totalidad sobre superficie hormigonada e impermeabilizada con objeto de que cualquier derrame susceptible de producir contaminación quede aislado del suelo.

7.3.4.- RUIDO

Existirán focos de emisión acústica difusos no localizados, correspondientes con la maquinaria auxiliar a emplear para el correcto desarrollo de la actividad, siendo la pala cargadora así como por el remonte y carga de los camiones en las instalaciones.

Todos los equipos a instalar deberán disponer de marcado CE, que garantiza el cumplimiento de la normativa europea, por lo que ninguna de las maquinas a instalar superará unos niveles de contaminación acústica de 75 dB. Así mismo, los equipos deberán someterse a las inspecciones periódicas procedentes para garantizar el cumplimiento de la normativa de aplicación, de forma que se garantice que no se producen niveles acústicos indeseables.

7.4.- MEDIDAS DE CONTROL Y CORRECCIÓN. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Seguimiento y Control tiene como objetivo principal la comprobación del grado de cumplimiento de las medidas preventivas y/o correctoras descritas en el presente proyecto previstas durante la realización del proyecto de planta de gestión de residuos, en todas las fases que comprende el mismo.

El funcionamiento adecuado del Programa de Seguimiento y Control Ambiental ha de permitir la evaluación del grado de minimización de los efectos medioambientales, tras la aplicación de las medidas preventivas y/o correctoras.

El desarrollo del programa de seguimiento propuesto, como ya ha sido referenciado, se realizará en las siguientes fases:

- Fase de construcción e instalación.
- Fase de funcionamiento y mantenimiento posterior.

Para la efectiva ejecución del Seguimiento Ambiental desarrollado se han establecido los responsables tanto de la implantación del mismo en las diferentes fases consideradas, como demás personal implicado en la recogida de datos, elaboración de informes, etc.:

- La responsabilidad de ejecutar la vigilancia ambiental durante la fase construcción corresponde de forma conjunta a la empresa constructora y a la promotora del proyecto, concretándose dicha responsabilidad en la figura del director de Obra.
- La responsabilidad en la fase de funcionamiento recaerá directamente sobre la empresa promotora y la persona que ésta designe.

Para la verificación del Programa de Seguimiento y Control se procederá a la toma de datos y realización de estudios previos al inicio de las actuaciones y a lo largo de las mismas.

Las personas encargadas de la toma de datos serán las responsables de la ejecución del seguimiento en cada fase.

A continuación, se describen, para cada una de las distintas fases del proyecto, las acciones de seguimiento a realizar y, más adelante, los documentos e informes que, como resultado de las mismas, se han de presentar.

7.4.1.- FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Se controlará la adecuación a las especificaciones incluidas en este documento.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar emisiones a la atmósfera y reducir los niveles de ruido. Para lo cual se revisarán periódicamente aquellos aspectos que pudieren dañarse con mayor probabilidad analizando su estado actual.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar vertidos accidentales de aceites, gasoil, etc.
- Controlar el correcto traslado residuos no reutilizables que se encuentren en las instalaciones a empresa gestora autorizada
- Una vez concluidas las obras, se controlará la limpieza del recinto utilizado y la gestión adecuada de residuos sólidos y líquidos.
- Evitar que se realicen vertidos o se sitúen residuos de forma temporal en las zonas de tránsito.
- Vigilar la no aparición de residuos en lugares no previstos para ello y su traslado a centros adecuados.

7.4.2.- FASE DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO POSTERIOR

- Se realizará un seguimiento periódico de la maquinaria para garantizar el correcto estado de todos los elementos que la componen.
- Controlar que todo el sistema sigue las condiciones de mantenimiento y funciona correctamente.
- Comprobar el entoldado de la carga de camiones y demás, así como la realización de riegos periódicos, a fin de disminuir la emisión de polvo
- Verificar la correcta gestión de los residuos peligrosos que se pudieran generar en las instalaciones mediante gestor autorizado.
- Controlar la entrada y almacenaje de los residuos aceptados y autorizados.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar vertidos accidentales de aceites, gasoil, etc.
- Controlar el correcto funcionamiento de los sistemas de drenaje y conducción de agua.
- Verificar el buen funcionamiento del proceso.

7.4.3.- REGISTRO Y ANÁLISIS DE DATOS

La recogida de datos ha de realizarse de la forma más rápida y sencilla posible. Se diseñarán plantillas o fichas de trabajo, a modo de Parte de Incidencias, donde el personal específico contratado pueda anotar todas las incidencias relacionadas con el efecto que se esté tratando.

Los datos quedarán registrados en los Partes de Incidencia para su posterior análisis de forma que se puedan obtener las conclusiones necesarias a corto o medio plazo. El análisis de los datos se ha de recoger en un informe de incidencias.

Se dispondrá de un Libro de Registros donde se recopilará toda la información obtenida (Partes de Incidencia, Análisis de datos, Conclusiones, ...), de forma que sea posible realizar un análisis coherente de dichos datos que muestre la viabilidad de las medidas propuestas en este estudio, y si fuera el caso, indique las posibles desviaciones que pudiera sufrir.

El Libro de Registros ha de estar a disposición de la Autoridad Ambiental Competente, cuando ésta lo solicite.

7.5.- MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Atendiendo a lo señalado en el apartado f) del artículo 45 de Ley 21/2013, la evaluación ambiental simplificada desarrollará un seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras.

Las medidas correctoras expuestas anteriormente deben ser controladas, mediante el “Programa de Seguimiento y Control”, que establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras anteriormente expuestas. Este programa tiene otras funciones adicionales, que son:

- Permitir comprobar la cuantía de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil.
- Permitir detectar alteraciones no previstas en el Documento Ambiental.
- Permitir ajustar la aplicación de medidas correctoras según la evolución de las acciones proyectadas, adecuándose a los posibles imprevistos que puedan surgir.

Las personas encargadas de la toma de datos serán las responsables de la ejecución del seguimiento en cada fase. Para la verificación del Programa de Seguimiento y Control se procederá a la toma de datos y realización de estudios previos al inicio de las actuaciones y a lo largo de las mismas.

A continuación, se describen, para cada una de las distintas fases del proyecto, las acciones de seguimiento a realizar y, más adelante, los documentos e informes que, como resultado de las mismas, se han de presentar.

7.5.1.- ACTUACIONES DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN Y OBRA

EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE CONTENCIÓN DE EMISIONES DE PARTÍCULAS	
Responsable del PSC	Recae de forma conjunta en la empresa contratista y en el promotor del proyecto, concretamente en el D.O
Descripción	- Impermeabilización del suelo - Mantenimiento de vehículos y maquinaria. - Control del toldo de los camiones - Control del almacenamiento de residuos - Limpieza de las instalaciones, tras la ejecución de la obra
Indicador	Condiciones de polvo/suciedad depositada en las instalaciones y en tubo de escape de los propios vehículos. Quema excesiva de aceite de motor.

Umbral de alerta	Acumulación de polvo/suciedad/fugas derrames/residuos depositados en las instalaciones.
Umbral inadmisibile	Molestias en ojos y garganta del personal. Ineficacia en el funcionamiento de los vehículos/maquinaria por problemas de combustión.
Puntos de comprobación	Conjunto de las instalaciones
Calendario de comprobación	Periódicamente
Requerimientos del personal encargado	Encargado de Obra
Medidas de urgencia	Riego abundante y constante

7.5.2.- ACTUACIONES DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE CONTENCIÓN DE EMISIONES CONTAMINANTES	
Responsable del PSC	Recae únicamente en el promotor y en la persona que designe para ello
Descripción	- Impermeabilización de la zona de descarga de residuos susceptibles de producir lixiviados - Revisión y mantenimiento de vehículos y maquinaria - Control del toldo de los camiones - Control del almacenamiento de residuos - Control en la dispersión de residuos por el viento - Orden y limpieza de las instalaciones
Indicador	Depósitos mal cerrados o abollados. Condiciones de polvo/suciedad depositada en las instalaciones y en tubo de escape de los propios vehículos. Quema excesiva de aceite de motor. Medición de partículas en suspensión y polvo en las estaciones atmosféricas cercanas, si existieran.
Umbral de alerta	Visualización de gases contaminados de los tubos de escape. Acumulación de polvo/suciedad/fugas derrames/ residuos depositados en las instalaciones.
Umbral inadmisibile	Ineficacia en el funcionamiento de los vehículos /maquinaria por problemas de combustión. Quema excesiva de aceite de motor
Puntos de comprobación	Revisión de motores, y depósitos y acopios de almacenamiento.
Calendario de comprobación	Camiones y/o maquinaria Anualmente, mediante I.T.V. Depósitos y zonas de almacenamiento, periódicamente(semanalmente).
Requerimientos del personal encargado	Personal de mantenimiento/Mecánicos
Medidas de urgencia	Parar los vehículos hasta ser reparados y garantizado su buen funcionamiento. Cambiar los residuos de depósito. Dotación de humedad (Riego)

EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE CONTENCIÓN DE RUIDOS	
Responsable del PSC	Recae únicamente en el promotor y en la persona que designe para ello
Descripción	El objetivo es garantizar el cumplimiento de la normativa en cuanto a los Valores Límite de Inmisión.
Indicador	Medición de sonido mediante sonómetro.
Umbral de alerta	Quejas o reclamaciones de vecinos del entorno
Umbral inadmisibile	Valores por encima de los límites permitidos
Puntos de comprobación	A 1,5 m de los límites del recinto
Calendario de comprobación	Una vez iniciada la actividad, realizar una medición de sonido para su comprobación
Requerimientos del personal encargado	Técnico competente
Medidas de urgencia	Aislamiento específico, silenciadores...

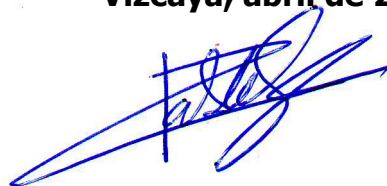
8.- CONCLUSIONES

El presente proyecto ha sido elaborado por Pablo Pérez González, Dr. Ingeniero Industrial colegiado nº1294, representante legal de la empresa Galain Ingeniería, S.L.U., con CIF: B93440964. Dicha empresa cuenta con un equipo multidisciplinar compuesto por las siguientes personas:

- Pablo Pérez González. Dr. Ingeniero Industrial
- Adrián Muñoz Castillo. Ingeniero Mecánico
- Lorena Bermúdez Román. Ingeniera Técnica
- Sara Villalba Maqueda. Ambientóloga

En base a lo anteriormente expuesto, se considera suficientemente justificado el presente proyecto de Autorización Ambiental Única. Para que conste y surta efecto, firma la presente en:

Vizcaya, abril de 2025



Fdo. Pablo Pérez González.
Dr. Ingeniero Industrial
Colegiado n.º 1294

ANEXOS

ANEXO I.- PLANOS

ANEXO II.- ANEXO CÁLCULO DE INSTALACIONES

ANEXO III.- FICHA CATASTRAL

ANEXO IV.- PLIEGO DE CONDICIONES

ANEXO V.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO VI.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO VII.- LICENCIA URBANÍSTICA

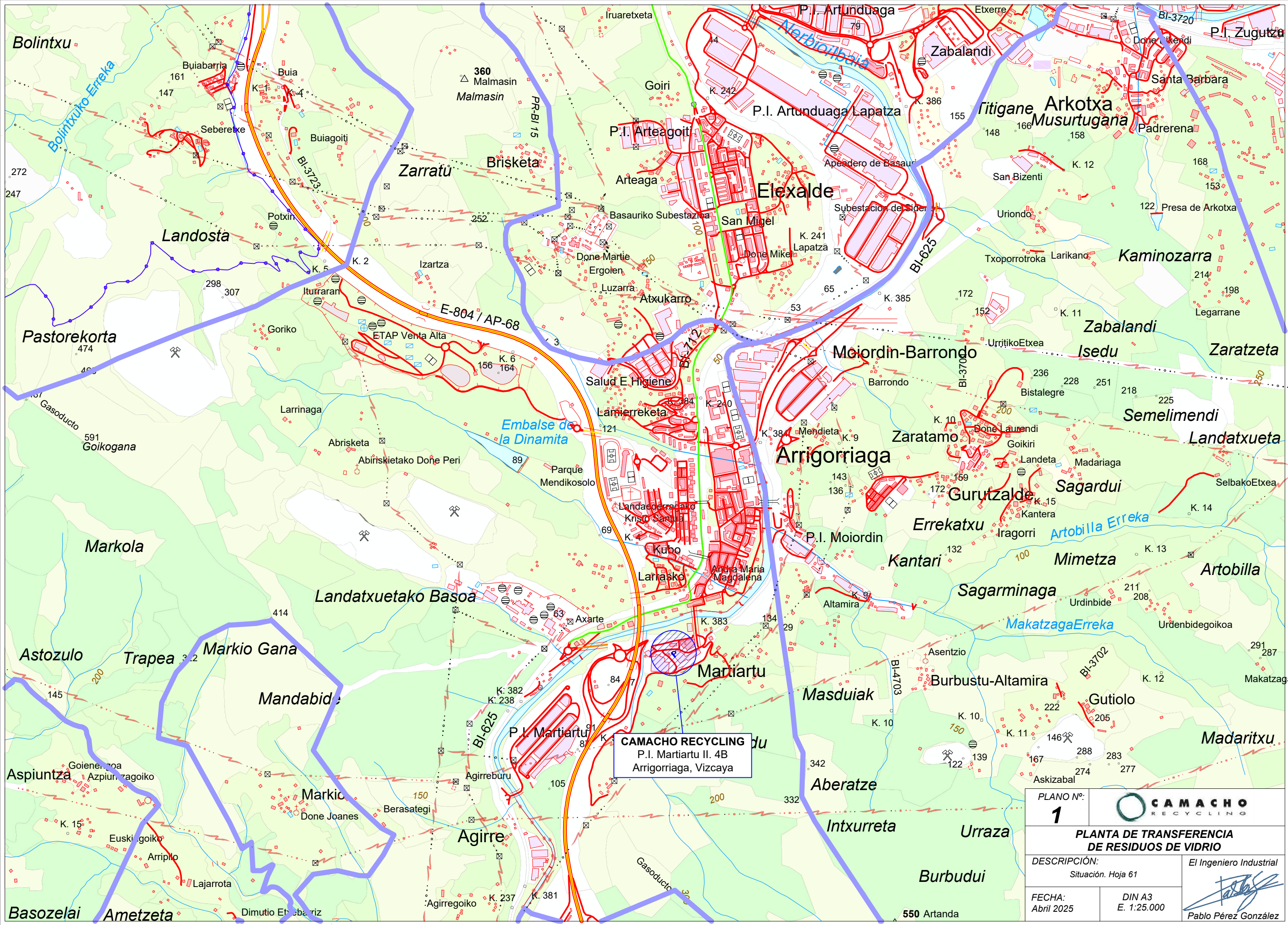
ANEXO VIII.- HOJA DE ENCARGO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

ANEXO IX.- CERTIFICADO DE VIABILIDAD URBANÍSTICA Y GEOMÉTRICA

ANEXO X.- PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NAVE INDUSTRIAL

ANEXO I.- PLANOS

I.1.- SITUACIÓN



PLANO Nº: 1			
PLANTA DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS DE VIDRIO			
DESCRIPCIÓN: Situación. Hoja 61		El Ingeniero Industrial 	
FECHA: Abril 2025	DIN A3 E. 1:25.000	Pablo Pérez González	

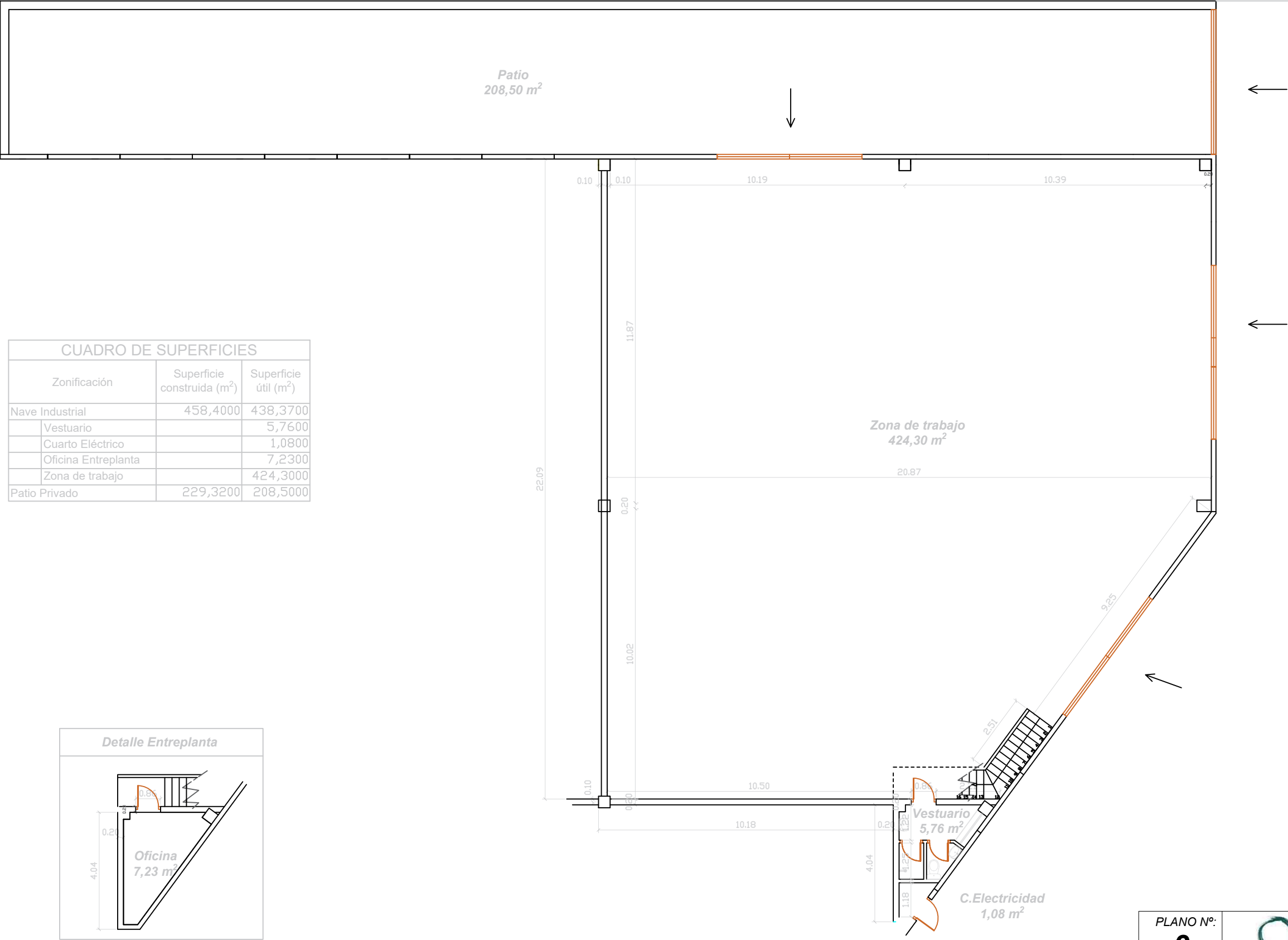
I.2.- EMPLAZAMIENTO



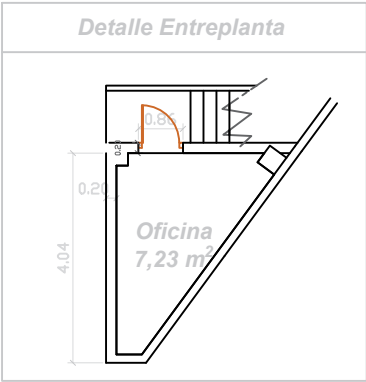
CAMACHO RECYCLING
P.I. Martiartu II. 4B
Arrigorriaga, Vizcaya

PLANO Nº: 2	
PLANTA DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS DE VIDRIO	
DESCRIPCIÓN: Emplazamiento. Hoja 61-8-7	El Ingeniero Industrial  Pablo Pérez González
FECHA: Abril 2025	DIN A3 E. 1:5.000

I.3.- DISTRIBUCIÓN GENERAL



CUADRO DE SUPERFICIES		
Zonificación	Superficie construida (m²)	Superficie útil (m²)
Nave Industrial	458,4000	438,3700
Vestuario		5,7600
Cuarto Eléctrico		1,0800
Oficina Entreplanta		7,2300
Zona de trabajo		424,3000
Patio Privado	229,3200	208,5000



PLANO N°:
3

**PLANTA DE TRANSFERENCIA
DE RESIDUOS DE VIDRIO**

DESCRIPCIÓN:
Distribución General

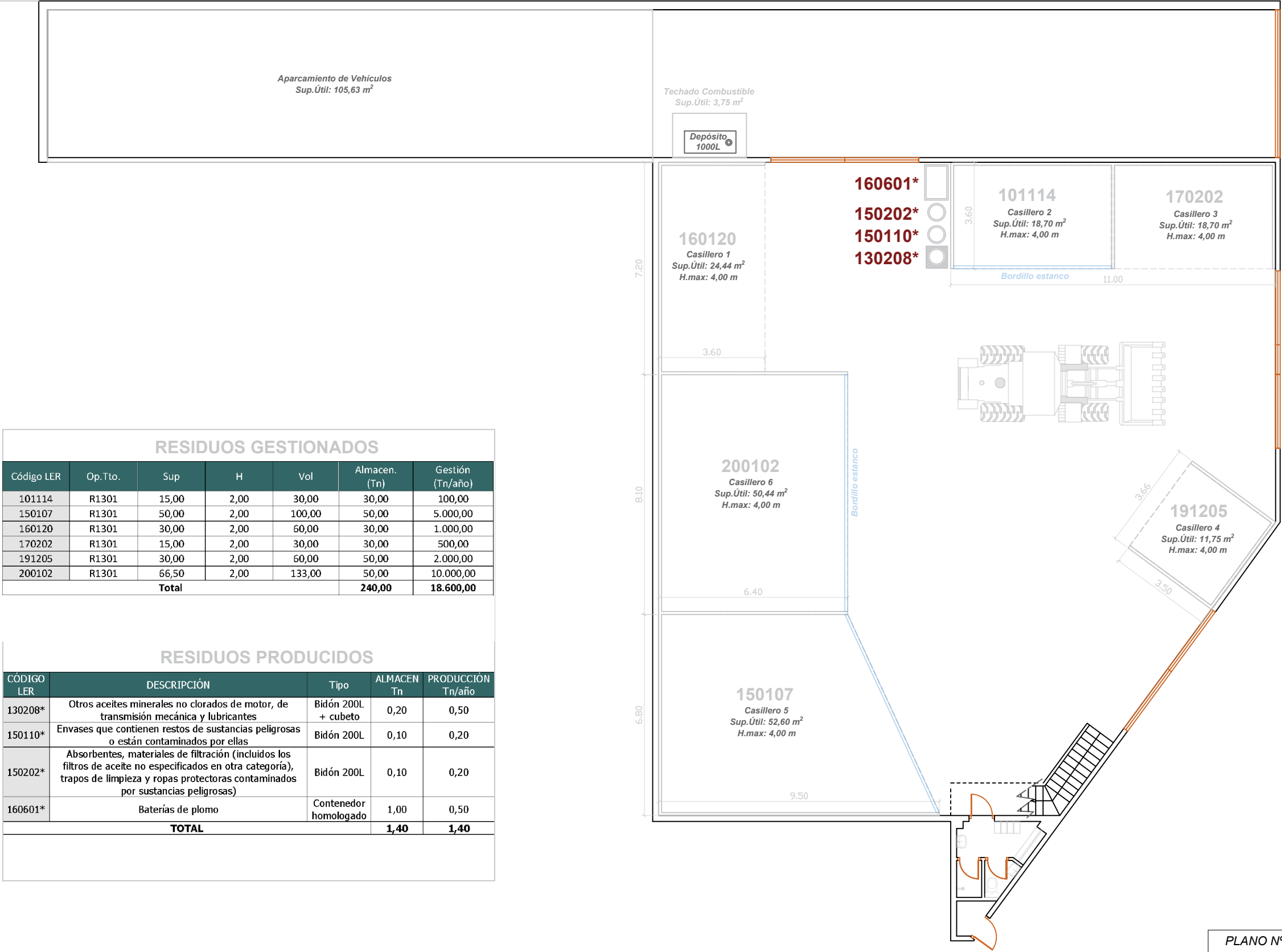
FECHA:
Abril 2025

DIN A3
E. 1:150

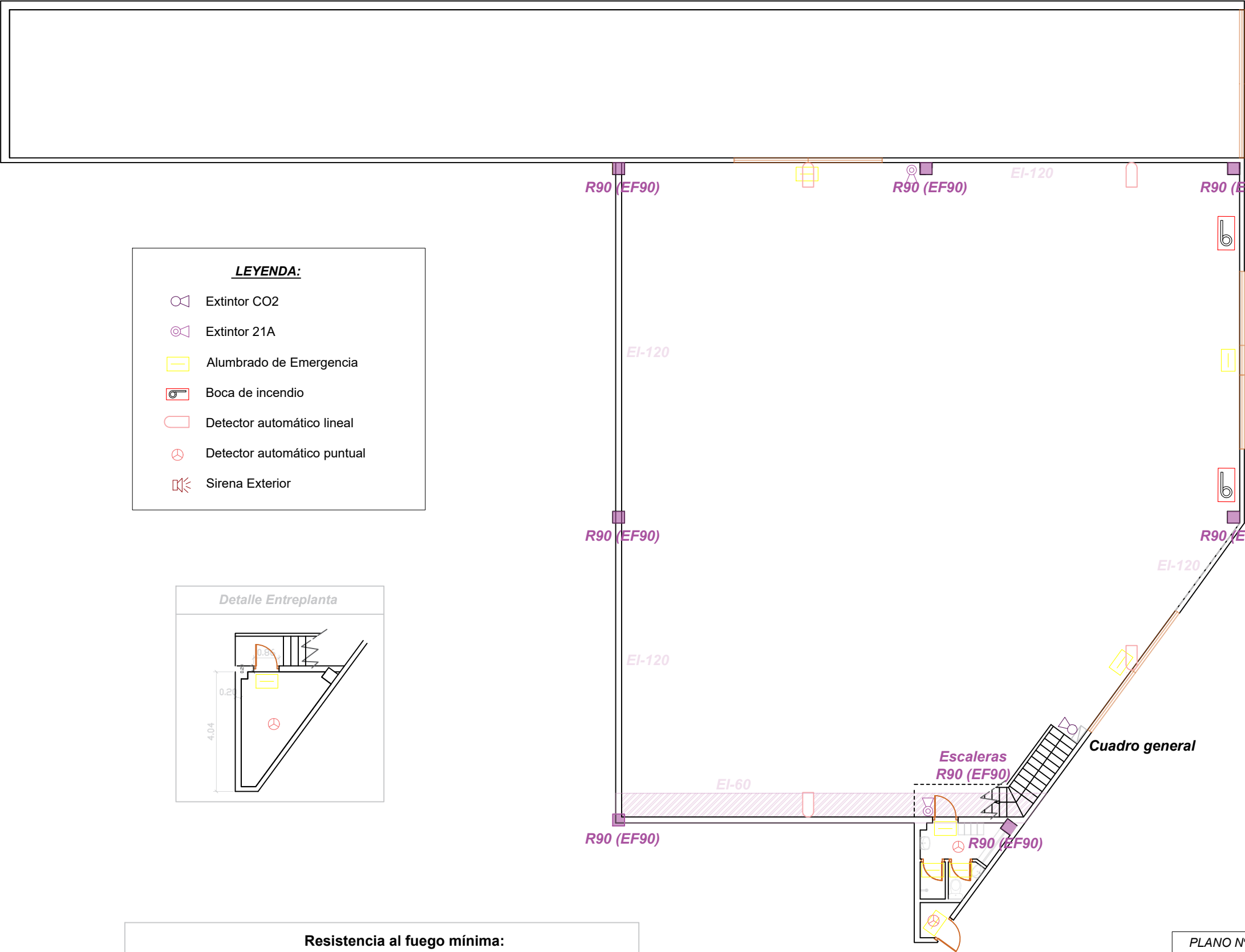
El Ingeniero Industrial

Pablo Pérez González

I.4.- DISTRIBUCIÓN PROYECTADA

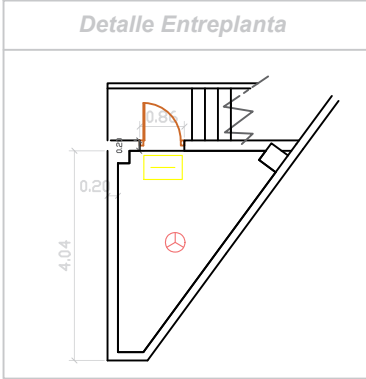


I.5.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



LEYENDA:

- Extintor CO2
- Extintor 21A
- Alumbrado de Emergencia
- Boca de incendio
- Detector automático lineal
- Detector automático puntual
- Sirena Exterior



Resistencia al fuego mínima:

- Elementos estructurales portantes y escaleras de evacuación - R90 (EF-90)
- Medianerías, sin función portante - EI 120
- Franja de 1,00 m de ancho - EI 60

PLANO N°: 5	
PLANTA DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS DE VIDRIO	
DESCRIPCIÓN: Protección Contra Incendios	El Ingeniero Industrial Pablo Pérez González
FECHA: Abril 2025	DIN A3 E. 1:150

ANEXO II.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se pretende establecer y definir los requisitos que deben satisfacer y las condiciones que deben cumplir los establecimientos e instalaciones de uso industrial para su seguridad en caso de incendio, para prevenir su aparición y para dar la respuesta adecuada, en caso de producirse, limitar su propagación y posibilitar su extinción, con el fin de anular o reducir los daños o pérdidas que el incendio pueda producir a personas o bienes.

Se describen todas las características (incluidos cálculos, equipos, elementos...) de la instalación de protección contra incendios, redactado en base al CTE (Código Técnico en la Edificación) y al Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI).

Según el Documento Básico SI (seguridad en caso de incendio) correspondiente al Código Técnico de la Edificación, el ámbito de aplicación de dicho documento básico es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Serán del ámbito de aplicación del Reglamento de Protección contra incendios en los establecimientos industriales estos mismos, entendiendo como tales a las industrias, tal como se definen en el artículo 3.1 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria: << ...se consideran industrias, a los efectos de la presente Ley, las actividades dirigidas a la obtención, reparación, mantenimiento, transformación o reutilización de productos industriales, el envasado o embalaje, así como el aprovechamiento, recuperación o eliminación de residuos o subproductos, cualquiera que sea la naturaleza de los recursos y procesos técnicos utilizados... >>

Es por ello se hace uso de la mencionada legislación para la redacción de las medidas e instalaciones de protección contra incendios necesarias en el centro de gestión de residuos proyectado.

II.2.1.- OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

En virtud del Reglamento de Protección contra Incendios en los Establecimientos Industriales, Anexo I apartado 2.3., la instalación que nos ocupa se considerará que pertenece al tipo con que mejor se pueda asimilar justificadamente.

A continuación, se procede a detallar la clasificación de los diferentes sectores y áreas de incendios.

II.2.2.- CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Según el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, Reglamento de Seguridad de los Establecimientos Industriales, en su anexo I, las muy diversas configuraciones y ubicaciones que pueden tener los establecimientos industriales se consideran reducidas a:

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR SU CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN CON RELACIÓN A SU ENTORNO

Las diversas configuraciones y ubicaciones que pueden tener los establecimientos industriales se reducen a dos grupos:

Establecimientos industriales ubicados en un edificio:

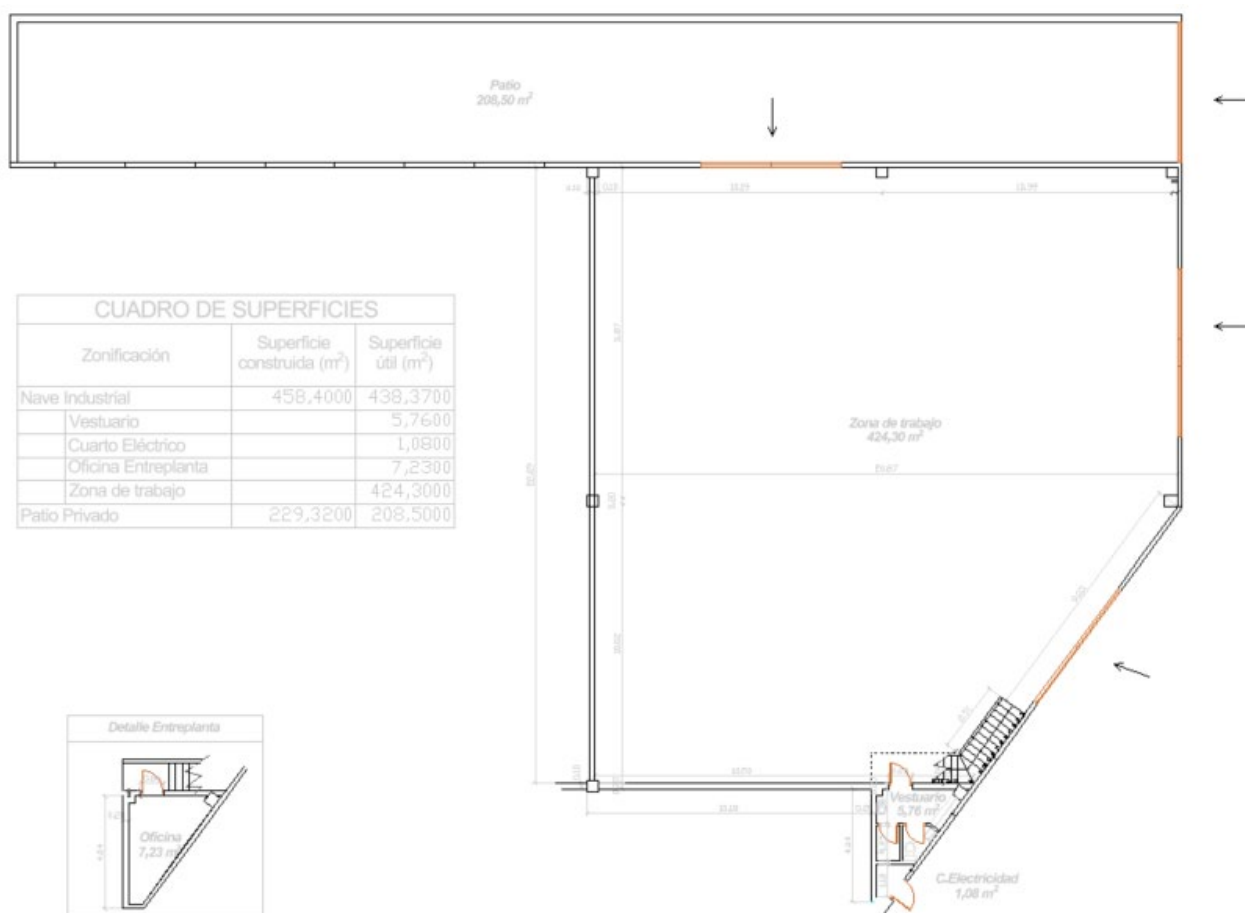
- **TIPO A:** El establecimiento industrial ocupa parcialmente un edificio que tiene, además, otros establecimientos, ya sean estos de uso industrial ya de otros usos. **Aplicable al establecimiento industrial, por encontrarse en nave de estructura compartida.**
- **TIPO B:** El establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio que está adosado a otro u otros edificios, o a una distancia igual o inferior a tres metros de otro u otros edificios, de otro establecimiento, ya sean estos de uso industrial o bien de otros usos.
- **TIPO C:** El establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.

Establecimientos industriales que desarrollan su actividad en espacios abiertos que no constituyen un edificio:

- TIPO D: El establecimiento industrial ocupa un espacio abierto, que puede estar totalmente cubierto, alguna de cuyas fachadas carece totalmente de cerramiento lateral.
- **TIPO E:** El establecimiento industrial ocupa un espacio abierto que puede estar parcialmente cubierto (hasta un 50 por ciento de su superficie), alguna de sus fachadas en la parte cubierta carece totalmente de cerramiento lateral.>>. **Aplicable a la explanada privada.**

En conclusión, el establecimiento industrial objeto del presente proyecto cuenta con una superficie total de 672,85 m² que se compone por los siguientes sectores y áreas de incendios:

- Nave Industrial: Sector de incendios Tipo A. Sup. Construida: 458,40 m²
- Patio Privado: Área de incendios Tipo E. Sup. Construida: 229,32 m²



II.2.3.- NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

Para determinar el nivel de riesgo intrínseco de los sectores y áreas de incendios considerados, se procede a la evaluación de la densidad de carga de fuego ponderada y corregida.

Los valores del coeficiente de peligrosidad por combustibilidad, C_i , de cada combustible pueden deducirse de la tabla 1.1, del Catálogo CEA de productos y mercancías, o de tablas similares de reconocido prestigio cuyo uso debe justificarse.

Para ello, se considerarán los coeficientes de densidad de carga de fuego de las actividades que se realizan en el sector de incendio, incluidos en la tabla 1.2: "Valores de densidad de carga de fuego media de diversos procesos industriales, de almacenamiento de productos y riesgo de activación asociado, R_a ", del reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales, así como la tabla 1.4: "Poder calorífico de diversas sustancias", del citado reglamento.

Se puede evaluar la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, Q_s , del sector de incendio aplicando las siguientes expresiones.

Para actividades de producción, transformación, reparación o cualquier otra distinta al almacenamiento, donde:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ / m}^2\text{) o (Mcal / m}^2\text{)}$$

Para actividades de almacenamiento:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{vi} C_i h_i s_i}{A} R_a \text{ (MJ / m}^2\text{) o (Mcal / m}^2\text{)}$$

- Q_s = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².
- q_{si} = densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio (i), en MJ/m² o Mcal/m².

- C_i = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- R_a = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc. Cuando existen varias actividades en el mismo sector, se tomará como factor de riesgo de activación el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha actividad ocupe al menos el 10 por ciento de la superficie del sector o área de incendio.
- A = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m^2 .
- q_{si} = densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio (i), en MJ/m^2 o $Mcal/m^2$.
- h_i = altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en m.
- S_i = superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga de fuego, q_{si} diferente, en m^2 .

Los valores de la densidad de carga de fuego media, q_{si} y q_{vi} , pueden obtenerse de la tabla 1.2. del R.D. 2264/2004.

A los efectos de este reglamento, el nivel de riesgo intrínseco de un establecimiento industrial, cuando desarrolla su actividad en más de un edificio, ubicados en un mismo recinto, se evaluará calculando la siguiente expresión, que determina la carga de fuego, ponderada y corregida, Q_E , de dicho establecimiento industrial:

$$Q_E = \frac{\sum_i Q_{ei} A_{ei}}{\sum_i A_{ei}} \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

Donde:

- Q_E = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del establecimiento industrial, en MJ/m^2 o $Mcal/m^2$.
- Q_{ei} = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los edificios industriales, (i), que componen el establecimiento industrial en MJ/m^2 o $Mcal/m^2$.

- Aei= superficie construida de cada uno de los edificios industriales, (i), que componen el establecimiento industrial, en m².

El procedimiento para la determinación del nivel de riesgo intrínseco de cada uno de los sectores de incendios y del establecimiento es el siguiente:

- 1º Se determina la densidad de carga de fuego ponderada y corregida de cada uno de los sectores de los edificios. En el caso que nos ocupa, se calcula la densidad de carga de fuego del sector exterior.
- 2º Se determina el nivel de riesgo de cada uno de estos sectores en función de su densidad de carga de fuego ponderada y corregida (en función de la tabla 1.3 del anexo I del RD 2267/2004).
- 3º Se determina la densidad de carga de fuego ponderada y corregida del establecimiento industrial (en función del punto 3 del anexo I del RD 2267/2004).
- 4º Se determina el nivel de riesgo intrínseco del establecimiento industrial (en función de la tabla 1.3 del anexo I del RD 2267/2004).

A continuación, se detalla para los sectores y áreas que componen el establecimiento, las actividades llevadas a cabo, la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, así como el nivel de riesgo intrínseco de cada uno de ellos, a distinguir:

SECTOR TIPO A (Superficie Construida 443,53 m²)										443,53
Zona	Actividad	Qs (MJ/m²)	Ra	Ci	Sup (m²)	Sup (%)	H	Qp (MJ)	Qt (MJ/m²)	Riesgo intrínseco
Aparcamientos	Automóviles, garajes y aparcamientos	200	1	1	40	9,02	-	8000	338,67	Bajo 1
Planta Alta Oficina	Oficinas comerciales	800	1,5	1,3	7	1,58	-	7280		
Planta Baja Aseo	Aseo	No aporta carga de fuego								
Espacio diáfano nave	Vidrio, tratamiento de	200	1,5	1	424,3	95,66	-	84860		

ÁREA TIPO E (Superficie Construida 229,32 m ²)										229,32
Zona	Actividad	Qs (MJ/Kg)	Ra	Ci	Kg	Sup (%)	H	Qp (MJ)	Qt (MJ/m ²)	Riesgo intrínseco
Combustible	Gasóleo	42	0	0	1000	0,00	-	42000	412,91	Bajo 1
Zona	Actividad	Qs (MJ/m ²)	Ra	Ci	Sup (m ²)	Sup (%)	H	Qp (MJ)		
Aparcamiento	Aparcamientos, edificios de	200	1,5	1	105,6	46,06	-	21126		

En conclusión, se obtienen los siguientes niveles de riesgo intrínsecos

- Nave Industrial: Sector de incendios Tipo A. Riesgo Bajo 1.
- Patio Privado: Área de incendios Tipo E. Riesgo Bajo 1

En virtud de lo expuesto y haciendo uso de la Tabla 1.3 del Anexo I del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales, se obtiene que el nivel de Riesgo Intrínseco del establecimiento industrial es **BAJO TIPO 1.**

II.2.4.- REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

FACHADAS ACCESIBLES

Los huecos de la fachada cumplirán las siguientes condiciones:

- Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser al menos 0,80 y 1,20 m respectivamente.
- No se instalarán en la fachada elementos que dificulten la accesibilidad al edificio.

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN DE EDIFICIOS:

Los viales de aproximación hasta las fachadas accesibles de los establecimientos industriales, así como los espacios de maniobra, cumplirán las siguientes condiciones:

- Anchura mínima libre: 5,00 m.
- Altura mínima libre: 4,50 m.
- Capacidad portante del vial: 2.000 kp/m².

SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

La máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio será la que se indica a continuación:

NRI	CONFIGURACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO			
		Tipo A (m ²)	Tipo B (m ²)	Tipo C (m ²)
Bajo	1	2.000	6.000	Sin límite
	2	1.000	4.000	6.000
Medio	3	500	3.500	5.000
	4	400	3.000	4.000
	5	300	2.500	3.500
Alto	6		2.000	3.000
	7		1.500	2.500
	8		No admitido	2.000

Para el caso del sector de incendio correspondiente a la nave industrial, **se cumple el requisito de máxima superficie construida**, al ser Tipo A, de riesgo intrínseco bajo y disponer éstas de 443,53 m², por lo que la máxima superficie construida no está limitada.

DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES COMBUSTIBLES

Las configuraciones tipo E deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Superficie máxima de cada acopio: 500 m².
- Volumen máximo de cada pila: 3.500 m³.
- Altura máxima de cada pila: 15 m.
- Longitud máxima de cada pila:
 - 45 m si el pasillo entre pilas es > 2,5 m
 - 20 m si el pasillo entre pilas es > 1,5 m.

ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES

La estabilidad al fuego de los elementos estructurales con función portante y escaleras que sean recorrido de evacuación no tendrá un valor inferior al indicado en la Tabla 2.2.

NRI	Tipo A		Tipo B		Tipo C	
	Planta Sótano	Planta sobre rasante	Planta Sótano	Planta sobre rasante	Planta Sótano	Planta sobre rasante
Bajo	R120 (EF120)	R90 (EF90)	R90 (EF90)	R60 (EF60)	R60 (EF60)	
Medio	No admitido	R120 (EF120)	R120 (EF120)	R90 (EF90)	R90 (EF90)	R60 (EF60)
Alto	No admitido	No admitido	R180 (EF180)	R120 (EF-120)	R120 (EF120)	R90 (EF90)

Los elementos estructurales con función portante y escaleras que sean recorrido de evacuación serán dotados de una estabilidad al fuego (o capacidad portante) igual o superior a R-90 (EF-90).

RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE CERRAMIENTO

Cuando una medianería, un forjado o una pared que compartimente sectores de incendio acometan a una fachada, la resistencia al fuego de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo, de un m. No obstante, si la medianería o el elemento compartimentador se prolonga un m por encima de la cubierta, como mínimo, no es necesario que la cubierta cumpla la condición anterior.

La resistencia al fuego de toda medianería o muro colindante con otro establecimiento será, como mínimo:

Riesgo	Sin función portante	Con función portante
Bajo	EI 120	REI 120
Medio	EI 180	REI 180
Alto	EI 240	REI 240

En conclusión, toda medianería colindante con otro establecimiento será, como mínimo, de EI 120.

EVACUACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Para determinar la evacuación de los establecimientos industriales, primero se debe determinar su ocupación, que, como ya se citó anteriormente, en las instalaciones se encontrarán como máximo $p=5$ personas de manera simultánea, por lo que $P=1.1 \cdot p$; $P=6$ personas.

Las distancias máximas de los recorridos de evacuación de los sectores de incendio de los establecimientos industriales no superarán los valores indicados en el cuadro reflejado a continuación y prevalecerán sobre las establecidas en el artículo 7.2 de la NBE/CPI/96:

RIESGO	1 salida. Recorrido único	2 salidas alternativas
Bajo(*)	35 (**)	50 m
Medio	25 m (***)	50 m
Alto	--	25 m

(*) Para actividades de producción o almacenamiento clasificadas como riesgo bajo nivel 1, en las que se justifique que los materiales implicados sean exclusivamente de clase A y los productos de construcción, incluidos los revestimientos, sean igualmente de clase A, podrá aumentarse la distancia máxima de recorridos de evacuación hasta 100 m.

Como la ocupación será inferior a 25 personas y se dispone de 2 salidas de evacuación alternativas, el recorrido máximo de evacuación quedará limitado a 50 metros para la nave industrial.

Para la evacuación y señalización de los establecimientos industriales en configuraciones de tipo D y E serán conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril y en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, y cumplirá además, los siguientes requisitos:

- Anchura de la franja perimetral: Como mínimo 5 metros.
- Anchura para caminos de acceso de emergencia: 4,50 metros
- Anchura máxima de pasillos entre pilas: 1,50 metros.

RESUMEN REQUISITOS CONSTRUCTIVOS

Los viales de aproximación hasta las fachadas accesibles de los establecimientos industriales, así como los espacios de maniobra, cumplirán las siguientes condiciones:

- Anchura mínima libre: 5,00 m
- Altura mínima libre: 4,50 m
- Capacidad portante del vial: 2.000 kp/m²

Las configuraciones tipo E deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Superficie máxima de cada acopio: 500 m².

- Volumen máximo de cada pila: 3.500 m³.
- Altura máxima de cada pila: 15 m.
- Longitud máxima de cada pila:
- 45 m si el pasillo entre pilas es > 2,5 m
- 20 m si el pasillo entre pilas es > 1,5 m.

En la nave industrial, los elementos estructurales con función portante deberán disponer de una estabilidad al fuego (o capacidad portante) igual o superior a R-90 (EF-90), como ha sido indicado.

Las medianerías, sin función portante del establecimiento deberán garantizar una resistencia al fuego de, como mínimo, EI 120.

Los elementos de cerramiento que compartimenten un establecimiento de otro, y acometan a la cubierta, deberán garantizar una resistencia al fuego de, al menos, la mitad de la exigida a este elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo, de un m.

Para la evacuación y señalización de los establecimientos industriales en configuraciones:

- En el sector de incendios, con dos salidas de evacuación, la distancia máxima para el recorrido de evacuación será de hasta 50,00 metros.
- En las áreas de incendios tipo E serán conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril y en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, y cumplirá además, los siguientes requisitos:
- Anchura de la franja perimetral: Como mínimo 5 metros.
- Anchura para caminos de acceso de emergencia: 4,50 metros
- Anchura máxima de pasillos entre pilas: 1,50 metros.

II.2.5.- REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, así como los

instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios, a que se refiere el apartado anterior, cumplirán los requisitos que, para ellos establece, el cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Los sistemas de protección a instalar dependerán de la relación entre la tipología del edificio donde se encuentra el establecimiento industrial, el nivel de riesgo intrínseco del sector y su superficie, teniendo en cuenta que el establecimiento está formado por:

- Sector de incendios **Tipo A. Riesgo Intrínseco BAJO 1**. Sup. Construida: 458,40 m²
- Área de incendios **Tipo E. Riesgo Intrínseco BAJO 1**. Sup. Construida: 229,32 m²

SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO

Se instalarán sistemas automáticos de detección de incendio en los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen, actividades de almacenamiento, si:

- Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300 m² o superior.

Dadas las características del sector de incendios considerado, se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios.

SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO

Dadas las características del sector de incendios, se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendio, por lo que no se requiere la instalación de sistemas manuales de alarma de incendio.

SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

Se instalarán sistemas de comunicación de alarma en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales, si la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio del establecimiento industrial es ≥ 10.000 m².

Dadas las características del sector de incendios considerado, no se requiere la instalación de sistemas de comunicación de alarma.

HIDRANTES EXTERIORES

Se hará necesario implementar una red de hidrantes exteriores cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

TIPO	SUPERFICIE DEL SECTOR O ÁREA DE INCENDIOS (m ²)	RIESGO INTRÍNSECO		
		BAJO	MEDIO	ALTO
A	≥ 300	NO	SI	--
	≥ 1.000	SI*	SI	SI
B	≥ 1.000	NO	NO	SI
	≥ 2.500	NO	SI	SI
	≥ 3.500	SI	SI	SI
C	≥ 2.000	NO	NO	SI
	≥ 3.500	NO	SI	SI
D o E	≥ 5.000	NO	SI	SI
	≥ 15.000	SI	SI	SI

Dadas las características del establecimiento industrial, no se requiere la instalación de hidrantes exteriores.

EXTINTORES DE INCENDIO

Se instalarán extintores de incendio portátiles en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales. A continuación, se recoge la determinación de la dotación de extintores portátiles en sectores de incendio:

RIESGO	EFICACIA MÍNIMA DEL EXTINTOR	ÁREA MÁXIMA PROTEGIDA
Bajo	21-A	Hasta 600 m ²
Medio	21-A	Hasta 400 m ²
Alto	34-A	Hasta 300 m ²

No se permite el empleo de agentes extintores conductores de la electricidad sobre fuegos que se desarrollan en presencia de aparatos, cuadros, conductores y otros elementos bajo tensión eléctrica superior a 24 V. La protección de estos se realizará con extintores de dióxido de carbono, o polvo seco BC o ABC, cuya carga se determinará según el tamaño del objeto protegido con un valor mínimo de cinco kg de dióxido de carbono y seis kg de polvo seco BC o ABC.

El emplazamiento de los extintores portátiles de incendio permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio y su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supere 15 m.

Se instalarán extintores portátiles en todas las áreas de incendio de los establecimientos industriales (de tipo D y tipo E), excepto en las áreas cuyo nivel de riesgo intrínseco sea bajo 1.

Dadas las características del establecimiento industrial, en el sector de incendios se instalarán extintores de incendio con eficacia mínima 21A. En los elementos bajo tensión eléctrica superior a 24V, se instalarán extintores de dióxido de carbono, o polvo seco BC o ABC, sin embargo no se hace obligatoria la instalación de extintores en el área de incendios.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean visibles y accesibles. Se situarán en los puntos donde se estime la mayor probabilidad de iniciarse el incendio y su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor no supere 15 metros.

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

Se instalarán bocas de incendio equipadas en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando:

- Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300 m² o superior.
- Son establecimientos de configuraciones tipo D o E, su nivel de riesgo intrínseco es alto y la superficie ocupada es de 5.000 m², o superior.

Dadas las características del establecimiento industrial, se instalarán bocas de incendio equipadas en el sector de incendio.

Además de los requisitos establecidos en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, para su disposición y características se cumplirán las siguientes condiciones hidráulicas.

RIESGO	TIPO DE BIE	SIMULTANEIDAD	AUTONOMÍA
Bajo	DN 25mm	2	60 min
Medio	DN 45mm*	2	60 min
Alto	DN 45mm*	3	90 min

El caudal unitario será el correspondiente a aplicar a la presión dinámica disponible en la entrada de la BIE, cuando funcionen simultáneamente el número de BIE indicado, el factor «K» del conjunto, proporcionado por el fabricante del equipo. Los diámetros equivalentes mínimos serán 10 mm para BIE de 25 y 13 mm para las BIE de 45 mm.

Se deberá comprobar que la presión en la boquilla no sea inferior a dos bar ni superior a cinco bar, y, si fuera necesario, se dispondrán dispositivos reductores de presión.

Respecto los sistemas de columna seca, sistemas de rociadores automáticos de agua, sistemas de agua pulverizada y los sistemas de agua pulverizada, dadas las características del establecimiento industrial, no se requiere la instalación de estos sistemas de protección.

SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS

Se instalará un sistema de abastecimiento de agua contra incendios («red de agua contra incendios»), si:

- Lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas, de acuerdo con el artículo 1 de este reglamento.
- Cuando sea necesario para dar servicio, en las condiciones de caudal, presión y reserva calculados, a uno o varios sistemas de lucha contra incendios, tales como:
 - Red de bocas de incendio equipadas (BIE).
 - Red de hidrantes exteriores.
 - Rociadores automáticos.
 - Agua pulverizada.

- Espuma.

Dadas las características del establecimiento industrial, se requiere la instalación de bocas de incendio equipadas, por lo tanto, deben instalarse sistemas de abastecimiento de aguas donde, a continuación, se detalla el cálculo del caudal y reserva de agua necesarios:

Caudal de la BIE (Q): BIE DN 25 mm. Las BIE a instalarán contarán con un caudal de 1,60L/s

Si el suministro público tiene la capacidad de suministrar la presión y el caudal requerido por las Bocas de Incendio Equipadas, no será necesario contar con grupo de presión constituido por depósito y bombas y podrá emplearse el suministro público como fuente de agua y sistema de impulsión según el siguiente esquema:

En el caso de que el suministro público tenga caudal suficiente pero una presión insuficiente para abastecer la demanda de las BIE, se deberá instalar un sistema de bombeo para reforzar la presión de la red según el siguiente esquema:

En el caso de que el suministro público no tenga ninguna posibilidad de suministrar ni la presión ni el caudal requerido por las BIEs, se deberá prever la instalación de un grupo de presión constituido por depósito y bombas de impulsión de agua contra incendios. A continuación se detallan las características del depósito que deberá instalarse en tal caso:

Reserva de agua de la BIE (R): Se determina la reserva de agua con la siguiente ecuación:

$$R(L) = Q \left(\frac{L}{min} \right) \cdot Simultaneidad \cdot Autonomía (min) = 96 \left(\frac{L}{min} \right) \cdot 2 \cdot 60 (min) = 11.520L$$

OTROS SISTEMAS

No se requiere la instalación de otros sistemas de protección contra incendios como sistemas de extinción por polvo, ni sistemas de extinción por agentes gaseosos.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación los sectores de incendio de los edificios industriales cuando:

- Estén situados en planta bajo rasante.
- Estén situados en cualquier planta sobre rasante, cuando la ocupación, P , sea igual o mayor de 10 personas y sean de riesgo intrínseco medio o alto.
- En cualquier caso, cuando la ocupación, P , sea igual o mayor de 25 personas.

Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia:

- Los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial.
- Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

La instalación de los sistemas de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:

- Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.
- Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
- Proporcionará una iluminancia de un lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- La iluminancia será, como mínimo, de cinco lx en los locales definidos anteriormente
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

SEÑALIZACIÓN

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de Señalización de los Centros de Trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los primeros auxilios consistirán en señales fotoluminiscentes de dimensiones y características según norma UNE 23033-1, UNE 23035-4:2003.

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 m y 20 m
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 m y 30 m

RESUMEN DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN A INSTALAR

A continuación, se adjunta una tabla a modo resumen de los distintos equipos de protección que se han considerado:

INSTALACIÓN	SECTOR DE INCENDIOS	ÁREA DE INCENDIOS
Sistemas automáticos de detección de incendios	Obligatorio	-
Sistemas de abastecimiento de aguas	Obligatorio	
Bocas de incendio equipadas	Obligatorio	
Extintores de incendio	Obligatorio	-
Sistemas de alumbrado de emergencia	Obligatorio	-
Señalización	Obligatorio	-

NOTA:

En caso de modificación de las superficies de almacenamiento, de la cantidad de material almacenado o de la tipología de los residuos distintos a los considerados, este cálculo perderá su validez y se deberá realizar un nuevo estudio de la carga del fuego de los sectores y áreas de incendios.

ANEXO III.- ESTUDIO ACÚSTICO TEÓRICO

A continuación, se procede a describir las distintas fuentes generadoras de ruido, tanto localizadas como difusas:

III.1.- FUENTES GENERADORAS ACÚSTICAS

- **PALA CARGADORA:** Realizará el remonte de los residuos entregados y la carga de estos en camiones de gran tonelaje para su entrega a empresas gestoras autorizadas.
- **VEHÍCULOS:** Serán los vehículos que accederán a la instalación para la descarga y carga de residuos de vidrio.

III.2.- ESTIMACIÓN GENERACIÓN ACÚSTICA

Quedando definida la maquinaria que operará en la planta, se procede a realizar la estimación teórica de contaminación acústica emitida por estos focos. A continuación, se recogen los niveles acústicos medios generados por los focos de contaminación localizados y difusos:

FOCO DE CONTAMINACIÓN	NIVEL ACÚSTICO EMITIDO (dBA)
Pala cargadora	75
Remonte y carga de residuos	78

Para realizar el estudio teórico, se ha realizado en el caso más desfavorable, es decir, con toda la maquinaria funcionando, y en zonas próximas. La comunicación humana y el sonido del teléfono se estimarán en 46 y 40 dBA, respectivamente, valores en ningún caso significativos.

Los niveles de presión sonora se miden en decibelios, que es una escala logarítmica. El nivel de presión sonora procedente de varias fuentes puede calcularse mediante la siguiente fórmula:

$$dB_{total} = 10 \cdot \log_{10} \cdot \left(10^{\frac{dB1}{10}} + 10^{\frac{dB2}{10}} + \dots + 10^{\frac{dBn}{10}} \right)$$

$$dB_{total} = 10 \cdot \log_{10} \cdot \left(10^{\frac{78}{10}} + 10^{\frac{75}{10}} + 10^{\frac{46}{10}} + 10^{\frac{40}{10}} \right) = 79,80 \text{ dBA}$$

Se considera la generación de niveles sonoros de hasta 79,80 dBA. Cabe destacar que esta medida se presentará de forma puntual, en forma de picos, y nunca de forma continua.

III.3.- DESCRIPCIÓN DE AISLAMIENTOS ACÚSTICOS.

Para evaluar los aislamientos acústicos existentes, se deben describir los elementos constructivos que componen la actividad, siendo estos:

- Portones metálicos, de grandes dimensiones, para entrada y salida de vehículos. Se encontrarán generalmente abiertos, por lo que la emisión teórica al exterior será considerada en su totalidad en este caso, sin considerar el aislamiento acústico de los elementos constructivos
- Ventanas de ventilación. Permanecerán generalmente abiertas. Por lo que en el cálculo de emisión teórica, al igual que en el caso anterior, no serán considerados los elementos constructivos
- Cerramiento perimetral: Muros prefabricados de hormigón. Aislamiento por elemento constructivo: 50 dBA
- Cubierta: Chapa simple

III.4.- OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y VALORES LÍMITES DE INMISIÓN

Se dará cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco y 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.

Denominación R.D:1367/2007	Denominación municipal	Uso
e	Tipo I (Área de silencio)	Sanitario, docente y cultural que requieran una especial protección contra la contaminación acústica
a	Tipo II (Área levemente ruidosa)	Residencial
d	Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	Terciario distinto del contemplado en el c)
c	Tipo IV (Área ruidosa)	Terciario con predominio del uso del suelo recreativo y de espectáculos
b	Tipo V (Área especialmente ruidosa)	Industrial
f	Tipo VI	Sistemas Generales de Infraestructuras de Transporte u otros equipamientos públicos que lo reclamen
g	Tipo VII	Espacios naturales que requieran una protección especial contra la contaminación acústica

Sobre la parcela se desarrollará una actividad asimilable a industrial, es por ello que será asimilable a un **área Tipo V. b. Industrial**

Durante el desarrollo de la actividad se garantizarán los valores límites aplicables establecidos por la normativa vigente en la materia.

Puesto que la actividad se ubicará en un área urbanizada, se deberán cumplir los objetivos de calidad acústica establecidos en la tabla A. del Anexo II.1. Tablas de objetivos de calidad acústica para ruido

Tipo de Área Acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
e	I	60	60	50
a	II	65	65	55
d	III	70	70	65
c	IV	73	73	63
b	V	75	75	65
f	VI	-	-	-

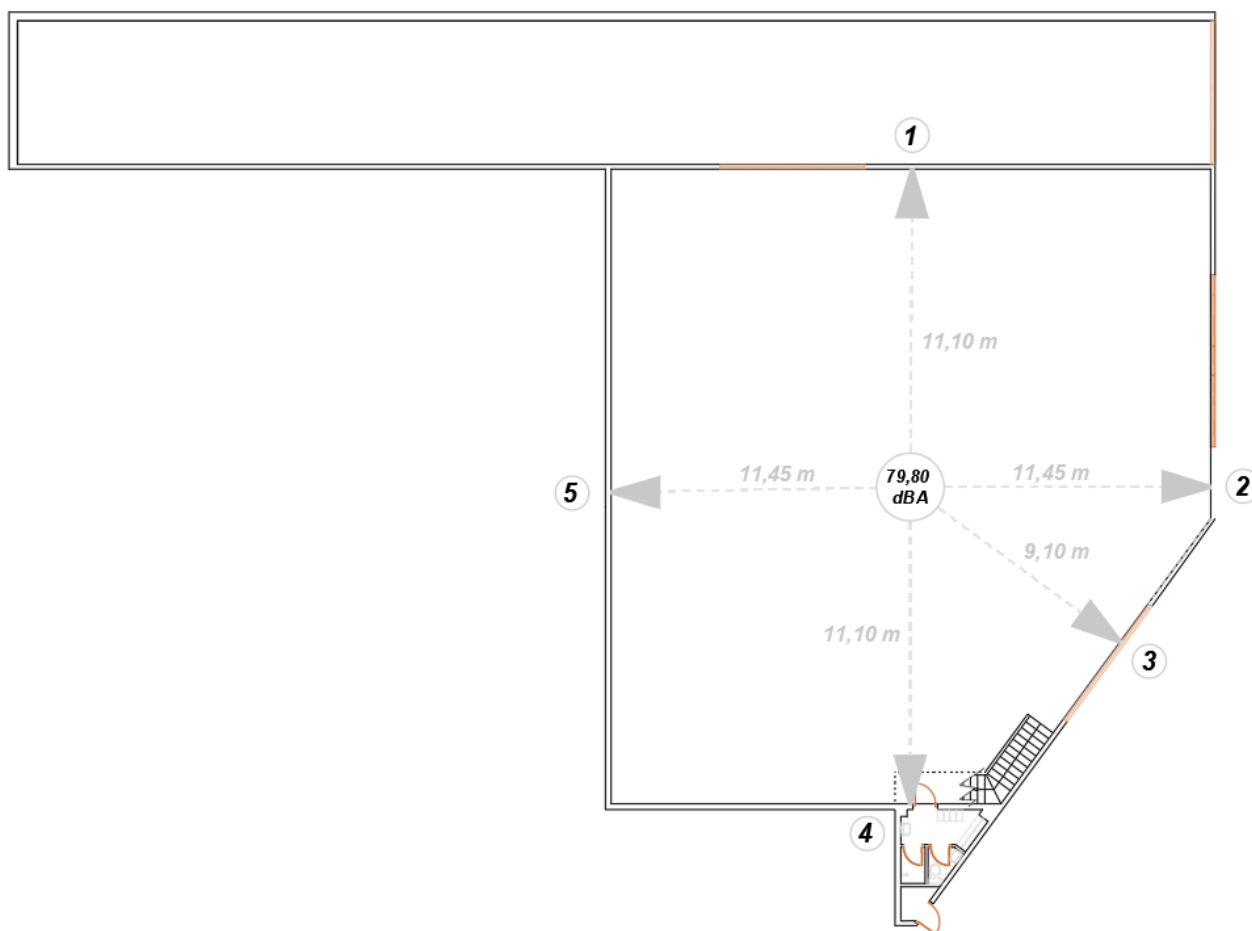
Teniendo en cuenta que **el horario máximo de trabajo será desde las 8:00 horas hasta las 19:00 horas**, se considerarán los índices de ruido de día y de tarde, descartando el de noche, por encontrarse fuera del horario de trabajo.

Como se ha referido anteriormente la actividad se encontrará ubicada en zona asimilable a industrial, tomando en consideración la tabla II.A.1 al ser más desfavorable, se indica que **el índice de ruido no superará los 75 dBA**.

$$L_D = L_X = 75 \text{ dBA}$$

III.4.- NIVELES DE EMISIÓN ACÚSTICA

A continuación, se detallan las construcciones adyacentes a las instalaciones. Para cada una de ellas se detallan los niveles de atenuación considerados (distancia, elementos constructivos, o ambos).



Se procede a realizar el cálculo detallado para los elementos constructivos delimitadores. A continuación, se detalla el cálculo para el punto 1 y se repetirá este proceso para los siguientes cerramientos.

Partiendo de un nivel de generación máxima de 79,80 dBA, asimilando éste a una fuente puntual en el centro del local proyectado, se tiene una distancia desde este punto hasta 0,5 metros de la fachada de 11,10 metros. Se considerará la atenuación por distancia, no siendo así para la atenuación por elementos constructivos puesto que se considerará que el portón de acceso podrá estar abierto. En base a lo expuesto, se obtiene:

- Atenuación por distancia = $20 \cdot \log(r_2/r_1) = 20 \cdot \log(11,10/0,5) = 26,93$ dBA

Por lo que el nivel de emisión al exterior será: $NAE_b = 79,80 - 26,93 = 52,87$ dBA.

Hay que considerar que los 79,80 dBA podrían ser alcanzados en momentos puntuales y en forma de picos de ruido, nunca como promedio, con lo que el resultado obtenido en la operación anterior es una estimación al alza del nivel sonoro emitido al exterior.

Se repite el proceso anterior para los cerramientos colindantes, diferenciando en el tipo de atenuación considerada, considerando:

PUNTO	DISTANCIA (m)	ATENUACIÓN DISTANCIA	ATENUACIÓN CONSTRUC.	NIVEL SONORO EMITIDO (dBA)	¿CUMPLE?
1	11,10	26,93	0	52,87	Cumple
2	11,45	27,20	0	52,60	Cumple
3	9,10	25,20	0	54,60	Cumple
4	11,10	26,93	50	2,87	Cumple
5	11,45	27,20	50	2,60	Cumple

Tal como queda reflejado, los niveles de emisión acústica previsibles se encuentran en los intervalos admisibles.

Programación de las medidas que deberán ejecutarse y que permitan las verificaciones reglamentarias

En caso de considerarse necesario, se realizarán las mediciones pertinentes por técnico acreditado.

ANEXO IV.- FICHA CATASTRAL

Emisió Data/Fecha Emisión: 08/03/2024 11:33
Dokumentu zenbakia/Numero Documento: CO-2024-00102880KATASTROKO DATUEN FITXA
FICHA DATOS CATASTRALES

Ondasun Higiezina/Bien Inmueble 011-1024-02001-0001

ARRIGORRIAGA

				Katastro balioa / Valor catastral (€)			
Azipartzela/ Subparcela	Elementua/ Elemento	Erabilera/ Uso	Azal/ Sup.(m2)	Lurzorua/ Suelo	Eraikuntza/ Construcción	Guztira/ Total	
Helbidea/Dirección: PG Martiatu II 004B							
01	Hir/Urb	N0720337Q UPB1D	I13 Tailer-Industria/Industria talleres	443,53	70.480,72	108.361,83	178.842,55
		N0720339J UEN1D	O22 Bulegoa Industria-erakinean/Oficina edificio ind.	8,94	977,89	2.208,80	3.186,69
Ondasun Higiezinaren Balioa/Valor Catastral del Inmueble							182.029,24 €

Partzela/Parcela 011-1024-02001

Azalera/Superficie: 1.990,81 m2

Azipartzela/Subparcela 01

Azalera/Superficie:	1.990,81 m2	Izaera/Naturaleza:	Hirikos/Urbana
Azpierakia/Subedificada:	Ez/No	Eraldatutako Lurzorua/ Suelo Transformado:	Ez/No
Fatxadun kopurua/ Número Fachadas:	1		

→ Eraikin/Edificio - 01110240200101001 - PG\Martiatu ii 004B

Erabilera/Uso:	I13 Solairu bekarreko Industria/Industria una planta	Kategoria/Categoría:	4
Eskuko Kategoria/ Categoría manual:		Eraikitze-urtea/ Año Construcción:	2003
Birgaitze-urtea/ Año Rehabilitación:		Kontserbazio Maila/ Grado Conservación:	1 Normal/Normal
Sestraren gaineko azalera/ Sup. sobre rasante:	1.432,12 m2	Sestraren azpiko azalera/ Sup. bajo rasante:	
Eraikuntza/Edificación:	Ibita/Cerrada	Zolata/Solaraz:	Bai/Si
Altura askoa/ Altura libre:	7 m baino gutxiago/Menos de 7 mts	Egitura/Estructura:	Metala/Hormigola/Metal/ Hormigón
Ibitura/Cerramiento ext.:	Bloke ona/Bloque bueno	Pabileiaren Argia/ Luz cercha:	11 m baino edo gehiago/Igual o más de 11 mts
Forjatuako Argia/ Luz forjados:	7 m baino gutxiago/Menos de 7 mts	Garabia/Grúa puentes:	Ez dauka/No tiene
Goragailua/Elevador:	1001 k baino gutxiago/Menos de 1001 kg		

→ Elementuak/Elementos PG\Martiatu ii 004B

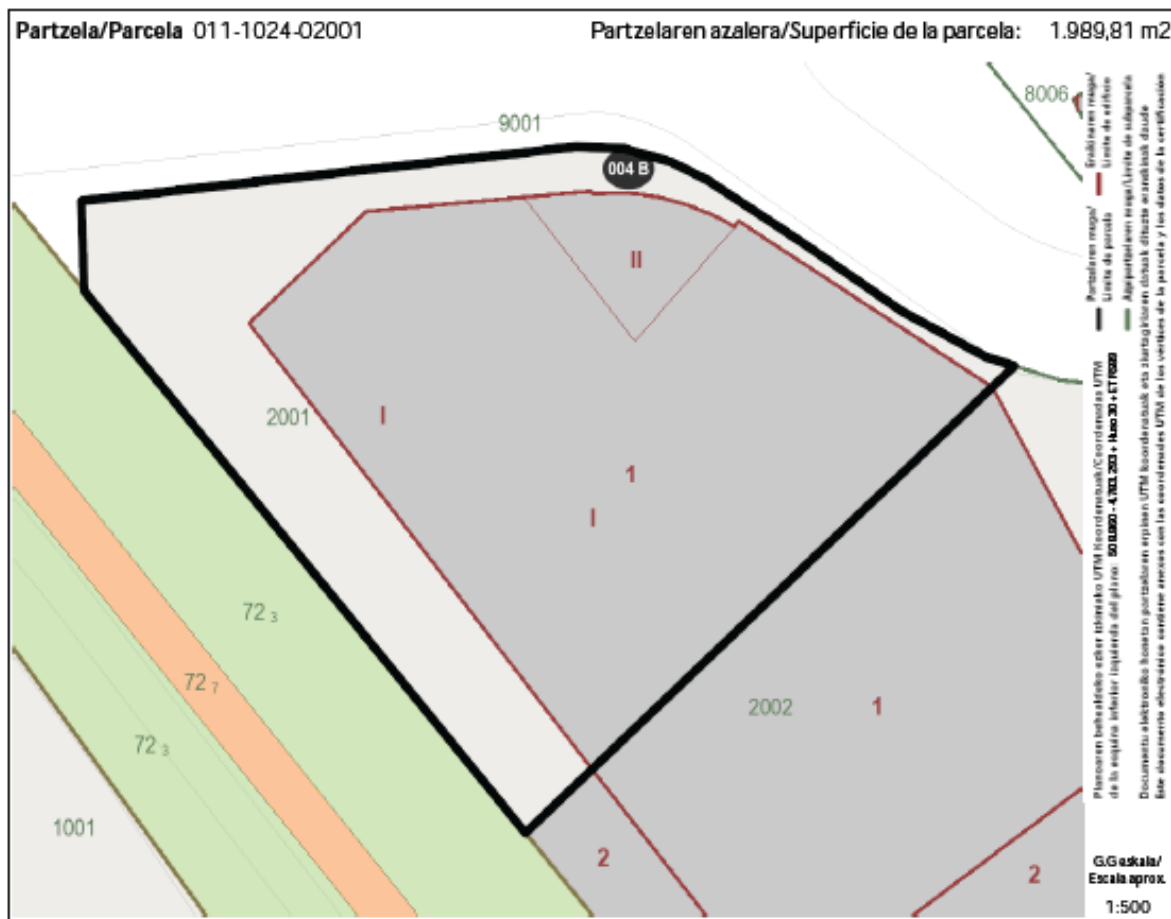
N0720337Q			
Erabilera/Uso:	I13 Tailer-Industria/Industria talleres	Elementua/Elemento:	UPB1D
Azalera/Superficie:	443,53 m2	Partaidetza koefizientea/ Coeficiente de Participación:	30,64
Lurzoru Kat. Balioa/ Suelo VC:	70.480,72 €	Eraikun. Kat. Balioa/ Construcción VC:	108.361,83 €
Guztira Kat. Balioa/ Total VC:	178.842,55 €		
Lurzoru EGB/Suelo VMA:	143.316,91 €	Eraikun. EGB/ Construcción VMA:	169.529,36 €
Guztira EGB/Total VMA:	312.846,27 €		

Egislabaren Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: PSR6NFKWQDNR-PS81
Egislabaren helbidea / Dirección de verificación: www.bizkaia.eus



Emisio Data/Fecha Emisión: 08/03/2024 11:33
Dokumentu zenbakia/Numero Documento: CO-2024-00102680

N0720339J		Elementua/Elemento:	UEN1D
Erabilera/Usos:	022 Buitagoa Industria- erakinean/Oficina edificio Ind.	Partaidetza koefizientea/ Coeficiente de Participación:	
Azalera/Superficie:	8,94 m2	Eraikun. Kat. Balioa/ Construcción VC:	2.208,80 €
Lurzoru Kat. Balioa/ Suelo VC:	977,89 €		
Guztira Kat. Balioa/ Total VC:	3.186,60 €		
Lurzoru EGB/Suelo VMA:	2.567,45 €	Eraikun. EGB/ Construcción VMA:	3.415,44 €
Guztira EGB/Total VMA:	5.082,89 €		



Egisgaitasun Kode Elektroniko / Código de Verificación Electrónica: PSF6NFKWDCNR-PS81
Egisgaitasun Irudiak / Dirección de verificación: www.abizaketa.eus

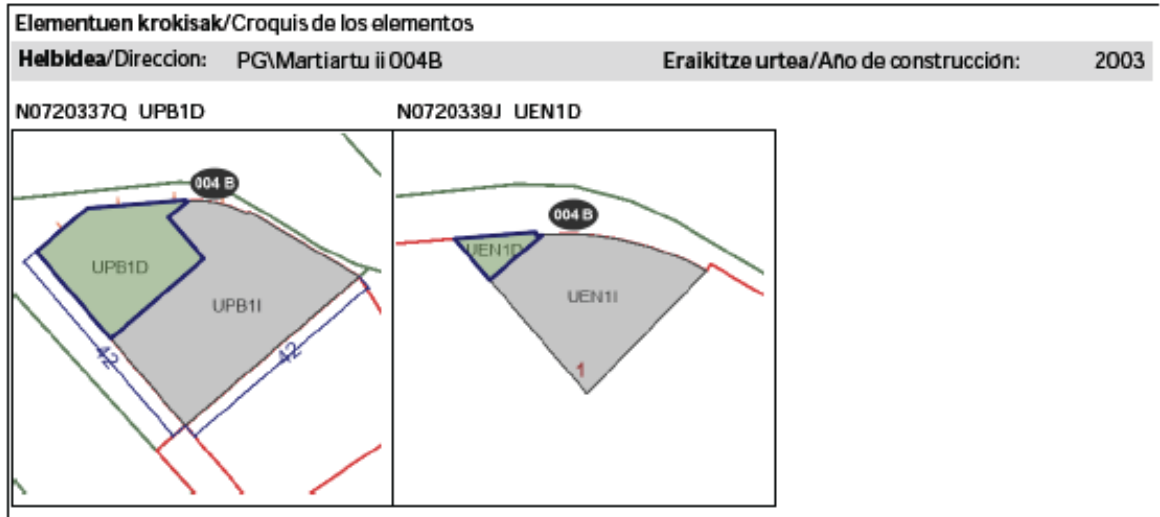


Jabetza Erregistroarekiko koordinazio grafikoa/Coordinación gráfica con el Registro de la Propiedad

Erregistroa/Registro: Erregistro-kode bakarra/Código registral unico: Koordinazio-data/Fecha coordinación:
Ez dago koordinatuta/No está coordinado



Emiso Data/Fecha Emisión: 08/03/2024 11:33
Dokumentu zenbakia/Numero Documento: CO-2024-00102680



Egisizapen Kode Elektroniko / Código de Verificación Electrónica: PSR6NFW-DQUR-PS81
Egisizapen hebidea / Dirección de verificación: www.abizkaila.eus



ANEXO V.- PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

- 1.1.1. Disposiciones de carácter general
 - 1.1.1.1. Objeto del Pliego de Condiciones
 - 1.1.1.2. Contrato de obra
 - 1.1.1.3. Documentación del contrato de obra
 - 1.1.1.4. Proyecto Arquitectónico
 - 1.1.1.5. Reglamentación urbanística
 - 1.1.1.6. Formalización del Contrato de Obra
 - 1.1.1.7. Jurisdicción competente
 - 1.1.1.8. Ejecución de las obras y responsabilidad del contratista
 - 1.1.1.9. Accidentes de trabajo
 - 1.1.1.10. Daños y perjuicios a terceros
 - 1.1.1.11. Anuncios y carteles
 - 1.1.1.12. Copia de documentos
 - 1.1.1.13. Suministro de materiales
 - 1.1.1.14. Hallazgos
 - 1.1.1.15. Causas de rescisión del contrato de obra
 - 1.1.1.16. Efectos de rescisión del contrato de obra
 - 1.1.1.17. Omisiones: Buena fe
- 1.1.2. Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares
 - 1.1.2.1. Accesos y vallados
 - 1.1.2.2. Replanteo
 - 1.1.2.3. Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos
 - 1.1.2.4. Orden de los trabajos
 - 1.1.2.5. Facilidades para otros contratistas
 - 1.1.2.6. Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
 - 1.1.2.7. Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto
 - 1.1.2.8. Prórroga por causa de fuerza mayor
 - 1.1.2.9. Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra
 - 1.1.2.10. Trabajos defectuosos
 - 1.1.2.11. Responsabilidad por vicios ocultos
 - 1.1.2.12. Procedencia de materiales, aparatos y equipos
 - 1.1.2.13. Presentación de muestras
 - 1.1.2.14. Materiales, aparatos y equipos defectuosos
 - 1.1.2.15. Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
 - 1.1.2.16. Limpieza de las obras
 - 1.1.2.17. Obras sin prescripciones explícitas
- 1.1.3. Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas
 - 1.1.3.1. Consideraciones de carácter general
 - 1.1.3.2. Recepción provisional
 - 1.1.3.3. Documentación final de la obra

- 1.1.3.4. Medición definitiva y liquidación provisional de la obra
- 1.1.3.5. Plazo de garantía
- 1.1.3.6. Conservación de las obras recibidas provisionalmente
- 1.1.3.7. Recepción definitiva
- 1.1.3.8. Prórroga del plazo de garantía
- 1.1.3.9. Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

1.2. Disposiciones Facultativas

- 1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación
 - 1.2.1.1. El promotor
 - 1.2.1.2. El proyectista
 - 1.2.1.3. El constructor o contratista
 - 1.2.1.4. El director de obra
 - 1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra
 - 1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación
 - 1.2.1.7. Los suministradores de productos
- 1.2.2. Agentes que intervienen en la obra
- 1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud
- 1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos
- 1.2.5. La Dirección Facultativa
- 1.2.6. Visitas facultativas
- 1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes
 - 1.2.7.1. El promotor
 - 1.2.7.2. El proyectista
 - 1.2.7.3. El constructor o contratista
 - 1.2.7.4. El director de obra
 - 1.2.7.5. El director de la ejecución de la obra
 - 1.2.7.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación
 - 1.2.7.7. Los suministradores de productos
 - 1.2.7.8. Los propietarios y los usuarios
- 1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio
 - 1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios

1.3. Disposiciones Económicas

- 1.3.1. Definición
- 1.3.2. Contrato de obra
- 1.3.3. Criterio General
- 1.3.4. Fianzas
 - 1.3.4.1. Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
 - 1.3.4.2. Devolución de las fianzas
 - 1.3.4.3. Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales
- 1.3.5. De los precios
 - 1.3.5.1. Precio básico
 - 1.3.5.2. Precio unitario
 - 1.3.5.3. Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
 - 1.3.5.4. Precios contradictorios
 - 1.3.5.5. Reclamación de aumento de precios
 - 1.3.5.6. Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

- 1.3.5.7. De la revisión de los precios contratados
- 1.3.5.8. Acopio de materiales
- 1.3.6. Obras por administración
- 1.3.7. Valoración y abono de los trabajos
 - 1.3.7.1. Forma y plazos de abono de las obras
 - 1.3.7.2. Relaciones valoradas y certificaciones
 - 1.3.7.3. Mejora de obras libremente ejecutadas
 - 1.3.7.4. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
 - 1.3.7.5. Abono de trabajos especiales no contratados
 - 1.3.7.6. Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía
- 1.3.8. Indemnizaciones Mutuas
 - 1.3.8.1. Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras
 - 1.3.8.2. Demora de los pagos por parte del promotor
- 1.3.9. Varios
 - 1.3.9.1. Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra
 - 1.3.9.2. Unidades de obra defectuosas
 - 1.3.9.3. Seguro de las obras
 - 1.3.9.4. Conservación de la obra
 - 1.3.9.5. Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor
 - 1.3.9.6. Pago de arbitrios
- 1.3.10. Retenciones en concepto de garantía
- 1.3.11. Plazos de ejecución: Planning de obra
- 1.3.12. Liquidación económica de las obras
- 1.3.13. Liquidación final de la obra

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Prescripciones sobre los materiales

- 2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)
- 2.1.2. Aislantes e impermeabilizantes
 - 2.1.2.1. Aislantes conformados en planchas rígidas
- 2.1.3. Instalaciones
 - 2.1.3.1. Tubos de acero

2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

- 2.2.1. Instalaciones
- 2.2.2. Aislamientos e impermeabilizaciones
- 2.2.3. Urbanización interior de la parcela

2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

V.1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

1.1. Disposiciones Generales

1.1.1. Disposiciones de carácter general

1.1.1.1. Objeto del Pliego de Condiciones

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el promotor y el contratista.

1.1.1.2. Contrato de obra

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el director de obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

1.1.1.3. Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

1.1.1.4. Proyecto Arquitectónico

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación". En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada contratista.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

1.1.1.5. Reglamentación urbanística

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

1.1.1.6. Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el contratista.

1.1.1.7. Jurisdicción competente

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

1.1.1.8. Ejecución de las obras y responsabilidad del contratista

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en el pliego de cláusulas administrativas particulares y al proyecto que sirve de base al contrato y conforme a las instrucciones que la Dirección Facultativa de las obras diere al contratista.

Cuando las instrucciones fueren de carácter verbal, deberán ser ratificadas por escrito en el más breve plazo posible, para que sean vinculantes para las partes.

El contratista es responsable de la ejecución de las obras y de todos los defectos que en la construcción puedan advertirse durante el desarrollo de las obras y hasta que se cumpla el plazo de garantía, en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

1.1.1.9. Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción" y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el contratista.

1.1.1.10. Daños y perjuicios a terceros

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

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el promotor, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

1.1.1.11. Anuncios y carteles

Sin previa autorización del promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

1.1.1.12. Copia de documentos

El contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

1.1.1.13. Suministro de materiales

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

1.1.1.14. Hallazgos

El promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del director de obra.

El promotor abonará al contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

1.1.1.15. Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- La muerte o incapacitación del contratista.
- La quiebra del contratista.
- Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
 - La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del director de obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
 - Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
 - La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
 - La suspensión de la iniciación de las obras por plazo superior a cuatro meses.
 - Que el contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
 - La demora injustificada en la comprobación del replanteo.
 - La suspensión de las obras por plazo superior a ocho meses por parte del promotor.
 - El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
 - El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
 - El desistimiento o el abandono de la obra sin causas justificadas.
 - La mala fe en la ejecución de la obra.

1.1.1.16. Efectos de rescisión del contrato de obra

La resolución del contrato dará lugar a la comprobación, medición y liquidación de las obras realizadas con arreglo al proyecto, fijando los saldos pertinentes a favor o en contra del contratista.

Si se demorase injustificadamente la comprobación del replanteo, dando lugar a la resolución del contrato, el contratista sólo tendrá derecho por todos los conceptos a una indemnización equivalente al 2 por cien del precio de la adjudicación, excluidos los impuestos.

En el supuesto de desistimiento antes de la iniciación de las obras, o de suspensión de la iniciación de las mismas por parte del promotor por plazo superior a cuatro meses, el contratista tendrá derecho a percibir por todos los conceptos una indemnización del 3 por cien del precio de adjudicación, excluidos los impuestos.

En caso de desistimiento una vez iniciada la ejecución de las obras, o de suspensión de las obras iniciadas por plazo superior a ocho meses, el contratista tendrá derecho por todos los conceptos al 6 por cien del precio de adjudicación del contrato de las obras dejadas de realizar en concepto de beneficio industrial, excluidos los impuestos.

1.1.1.17. Omisiones: Buena fe

Las relaciones entre el promotor y el contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al promotor por parte del contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

1.1.2. Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

1.1.2.1. Accesos y vallados

El contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el director de ejecución de la obra su modificación o mejora.

1.1.2.2. Replanteo

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo, dentro del plazo de treinta días desde la fecha de su formalización.

El contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del director de ejecución de la obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el director de obra. Será responsabilidad del contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

1.1.2.3. Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El director de obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el director de la ejecución de la obra, el promotor y el contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el director de la obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.

- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

1.1.2.4. Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

1.1.2.5. Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.1.2.6. Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la dirección de ejecución de la obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

1.1.2.7. Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El contratista podrá requerir del director de obra o del director de ejecución de la obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del director de ejecución de la obra, como del director de obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

1.1.2.8. Prórroga por causa de fuerza mayor

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del director de obra. Para ello, el contratista expondrá, en escrito dirigido al director de obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

Tendrán la consideración de casos de fuerza mayor los siguientes:

- Los incendios causados por la electricidad atmosférica.
- Los fenómenos naturales de efectos catastróficos, como maremotos, terremotos, erupciones volcánicas, movimientos del terreno, temporales marítimos, inundaciones u otros semejantes.

- Los destrozos ocasionados violentamente en tiempo de guerra, robos tumultuosos o alteraciones graves del orden público.

1.1.2.9. Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

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, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

1.1.2.10. Trabajos defectuosos

El contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, 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 el director de ejecución de la obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el director de obra, quien mediará para resolverla.

1.1.2.11. Responsabilidad por vicios ocultos

El contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si la obra se arruina o sufre deterioros graves incompatibles con su función con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, éste responderá de los daños y perjuicios que se produzcan o se manifiesten durante un plazo de quince años a contar desde la recepción de la obra.

Asimismo, el contratista responderá durante dicho plazo de los daños materiales causados en la obra por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad de la construcción, contados desde la fecha de recepción de la obra sin reservas o desde la subsanación de estas.

Si el director de ejecución de la obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al director de obra.

El contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el director de obra y/o el director de la ejecución de obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

1.1.2.12. Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el contratista deberá presentar al director de ejecución de la obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.1.2.13. Presentación de muestras

A petición del director de obra, el contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

1.1.2.14. Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el director de obra, a instancias del director de ejecución de la obra, dará la orden al contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el promotor a cuenta de contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del director de obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

1.1.2.15. Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el director de obra considere necesarios.

1.1.2.16. Limpieza de las obras

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

1.1.2.17. Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

1.1.3. Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.1.3.1. Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecido en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

1.1.3.2. Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el director de ejecución de la obra al promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención del promotor, del contratista, del director de obra y del director de ejecución de la obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al contratista las oportunas instrucciones para subsanar 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 la pérdida de la fianza.

1.1.3.3. Documentación final de la obra

El director de ejecución de la obra, asistido por el contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

1.1.3.4. Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el director de ejecución de la obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el director de obra con su firma, servirá para el abono por el promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.1.3.5. Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a un año salvo casos especiales

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la Dirección Facultativa, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras.

Si el informe fuera favorable, el contratista quedará exonerado de toda responsabilidad, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días.

En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra, la Dirección Facultativa procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para su debida reparación, concediéndole para ello un plazo durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por la ampliación del plazo de garantía.

1.1.3.6. Conservación de las obras recibidas provisionalmente

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

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo del promotor y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del contratista.

1.1.3.7. Recepción definitiva

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

1.1.3.8. Prórroga del plazo de garantía

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 el director de obra indicará al contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.9. Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En caso de resolución del contrato, el contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del director de obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

1.2. Disposiciones Facultativas

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El proyectista

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

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3. El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4. El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estime necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquellas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7. Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2. Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5. La Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6. Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo con las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2. El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3. El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo con el correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4. El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conlleven una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga

constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5. El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

- La Dirección inmediata de la Obra.
- Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.
- Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.
- Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.
- Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.
- Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.
- Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.
- Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de

aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

- Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.
- Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.
- Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.
- Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.
- Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.
- Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.
- Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.
- Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.
- Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.
- Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.
- Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.
- Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7. Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el {{Libro del Edificio}}, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3. Disposiciones Económicas

1.3.1. Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, promotor y contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

1.3.2. Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el promotor y el contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (director de

obra y director de ejecución de la obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del promotor.
- Presupuesto del contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

1.3.3. Criterio General

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

1.3.4. Fianzas

El contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

1.3.4.1. Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el director de obra, en nombre y representación del promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

1.3.4.2. Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

1.3.4.3. Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el promotor, con la conformidad del director de obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

1.3.5. De los precios

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

1.3.5.1. Precio básico

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

1.3.5.2. Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, se establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos: Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

1.3.5.3. Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

1.3.5.4. Precios contradictorios

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el promotor, por medio del director de obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el director de obra y el contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al director de obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

1.3.5.5. Reclamación de aumento de precios

Si el contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

1.3.5.6. Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

En ningún caso podrá alegar el contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

1.3.5.7. De la revisión de los precios contratados

El presupuesto presentado por el contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el promotor y el contratista.

1.3.5.8. Acopio de materiales

El contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el contratista responsable de su guarda y conservación.

1.3.6. Obras por administración

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

1.3.7. Valoración y abono de los trabajos

1.3.7.1. Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (promotor y contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por el promotor en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el director de ejecución de la obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El director de ejecución de la obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al director de ejecución de la obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del promotor sobre el particular.

1.3.7.2. Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el promotor y el contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales

como excavaciones y hormigones, que sean imputables al contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

1.3.7.3. Mejora de obras libremente ejecutadas

Cuando el contratista, incluso con la autorización del director de obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

1.3.7.4. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del contratista. Para ello, el director de obra indicará al contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

1.3.7.5. Abono de trabajos especiales no contratados

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del contratista, y si no se contratase con tercera persona, tendrá el contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el promotor por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

1.3.7.6. Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el contratista a su debido tiempo, y el director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al contratista.

1.3.8. Indemnizaciones Mutuas

1.3.8.1. Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

Si, por causas imputables al contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el promotor podrá imponer al contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.3.8.2. Demora de los pagos por parte del promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

1.3.9. Varios

1.3.9.1. Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el director de obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el director de obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o maquinaria ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el director de obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.

1.3.9.2. Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

1.3.9.3. Seguro de las obras

El contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.4. Conservación de la obra

El contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.5. Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor

No podrá el contratista hacer uso de edificio o bienes del promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.3.9.6. Pago de arbitrios

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 conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.3.10. Retenciones en concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el director de obra, en representación del promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

1.3.11. Plazos de ejecución: Planning de obra

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

1.3.12. Liquidación económica de las obras

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el promotor y el contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo con la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el promotor, el contratista, el director de obra y el director de ejecución de la obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

1.3.13. Liquidación final de la obra

Entre el promotor y contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

V.2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2. Aislantes e impermeabilizantes

2.1.2.1. Aislantes conformados en planchas rígidas

2.1.2.1.1. Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.
- Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

2.1.2.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
 - Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.
- Ensayos: La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.
- Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

2.1.2.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

2.1.3. Instalaciones

2.1.3.1. Tubos de acero

2.1.3.1.1. Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

2.1.3.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros: Este material debe estar marcado periódicamente a lo largo de una generatriz, de forma indeleble, con:
 - La marca del fabricante.
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
- Ensayos: La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.3.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.
- El tubo se debe cortar perpendicularmente al eje del tubo y quedar limpio de rebabas.

2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas.

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

2.2.1. Instalaciones

Unidad de obra IOD001

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Central de detección automática de incendios, convencional, microprocesada, de 4 zonas de detección, con caja metálica y tapa de ABS, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, panel de control con indicador de alarma y avería y conmutador de corte de zonas. Incluso baterías.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación al paramento. Colocación de las baterías. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La central de detección de incendios será accesible.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOD002**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Detector óptico de humos y térmico convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 60°C, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Incluso elementos de fijación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOD009**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Detector lineal de humos, de infrarrojos, convencional, con reflector, para una cobertura máxima de 50 m de longitud y 15 m de anchura, compuesto por unidad emisora/receptora y elemento reflector, para alimentación de 10,2 a 24 Vcc, con led indicador de acción. Incluso elementos de fijación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOA020**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación en superficie en zonas comunes de luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOS010**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Fijación al paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOB010**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable o la red general de distribución de agua contra incendios de la empresa suministradora con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso armario homologado por la Compañía Suministradora para su colocación en la fachada, válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.

Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. Colocación del armario en la fachada. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La acometida tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal ni la reposición posterior del firme.

Unidad de obra IOB020**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Depósito para reserva de agua contra incendios de 12 m³ de capacidad, prefabricado de poliéster, colocado en superficie, en posición vertical. Incluso válvula de flotador de 1 1/2" de diámetro para conectar con la acometida, interruptores de nivel, válvula de bola de 50 mm de diámetro para vaciado y válvula de corte de mariposa de 1 1/2" de diámetro para conectar al grupo de presión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- UNE 23500. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación del depósito. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El depósito no presentará fugas.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

- Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá hasta la finalización de las obras frente a golpes, salpicaduras, etc.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOB021**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Grupo de presión de agua contra incendios, formado por: una bomba principal centrífuga de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición GG25, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje y camisa externa de acero inoxidable AISI 420, acoplamiento con espaciador, accionada por motor asíncrono de 2 polos de 5,5 kW, aislamiento clase F, protección IP55, eficiencia IE3, para alimentación trifásica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey con camisa externa de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, accionada por motor eléctrico de 0,9 kW, depósito hidroneumático de 20 l, bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetros, presostatos, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector de impulsión, con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, precisión del 10%, cuerpo acrílico y flotador de acero inoxidable. Incluso soportes, piezas especiales y accesorios.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Regla Técnica CEPREVEN RT2-ABA. Abastecimientos de agua contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tubos y accesorios. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La regulación de la presión será la adecuada.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

- Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOB022**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería prefabricada de acero negro con soldadura longitudinal, de 1" DN 25 mm de diámetro, pintada con resina de epoxi/poliéster color rojo RAL 3000, unión ranurada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- UNE 23500. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

- Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOB030**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 680x480x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Incluso accesorios y elementos de fijación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación del armario. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La accesibilidad y señalización serán adecuadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOX010**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

En caso de utilizar en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El extintor quedará totalmente visible. Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOX010b**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

En caso de utilizar en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Extintor portátil de nieve carbónica CO₂, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El extintor quedará totalmente visible. Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOR040**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de película seca de 1780 micras y conseguir una resistencia al fuego de 90 minutos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**DEL SOPORTE**

Se comprobará que el soporte está limpio, seco, exento de óxidos, polvo y grasas.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de las manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las capas aplicadas serán uniformes y tendrán adherencia entre ellas y con el soporte.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura.

Unidad de obra IOF010**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Franja cortafuegos horizontal, de 1 m de anchura, con una resistencia al fuego EI 60, para edificio de uso industrial, fijada mecánicamente a la medianera con subestructura soporte, compuesta por un panel rígido de lana de roca no revestido, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,73 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), densidad 180 kg/m³, calor específico 0,84 J/kgK y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1,3 y un panel rígido de lana de roca revestido por una de sus caras con una lámina de aluminio reforzado, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,73 m²K/W, conductividad térmica 0,041 W/(mK), densidad 180 kg/m³, calor específico 0,84 J/kgK y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1,3, en la cara vista, unidos entre sí y fijados a la subestructura soporte, con tornillos de unión, de 50 mm de longitud. Incluso elementos de fijación y tiras de lana de roca fijadas mecánicamente para el sellado perimetral.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Fijación de la subestructura soporte a la medianera. Preparación y corte de los paneles. Colocación a tresbolillo de los paneles. Unión entre paneles con tornillos de fijación. Fijación de la franja cortafuegos a la subestructura soporte. Sellado del encuentro de la franja cortafuegos con el muro perimetral.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El elemento tendrá planeidad y aplomado. El sistema tendrá resistencia y estabilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.2. Aislamientos e impermeabilizaciones

Unidad de obra NLG070

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Impermeabilización líquida, para reparación de balcones y terrazas, sobre superficie soporte de hormigón. Sistema MasterSeal Balcony 1336 "BASF" formado por capa de regularización con revestimiento elástico impermeabilizante monocomponente, MasterSeal M 251 "BASF", de color rojo RAL 3013, mezclado con árido de cuarzo natural, MasterTop F1 "BASF", como carga mineral (con una proporción en peso 1:0,5), previa aplicación de MasterSeal M 251 "BASF", de color rojo RAL 3013, diluida con un 2% de xileno; y sellado de la impermeabilización con revestimiento elástico impermeabilizante monocomponente, MasterSeal M 251 "BASF", de color rojo RAL 3013.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de material suelto, roto o deleznable.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza de la superficie soporte. Aplicación de la imprimación. Resolución de los puntos singulares. Aplicación de la capa de regularización. Aplicación de la capa de sellado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La impermeabilización será estanca al agua y continua, y tendrá una adecuada adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas, al menos durante las 3 horas siguientes a su aplicación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

2.2.3. Urbanización interior de la parcela

Unidad de obra UXD010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de borde y límite de pavimento mediante la fijación en el terreno de piezas flexibles de chapa lisa de acero corten, de 150 mm de altura, 2,0 mm de espesor y 2 m de longitud, con el extremo superior redondeado con un ancho de 7 mm, unidas entre sí mediante pletinas de anclaje y tornillería de acero inoxidable. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, cortes, pletinas de anclaje y tornillería de acero inoxidable, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado, limpieza y eliminación del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Introducción de las piezas de borde en la zanja. Unión entre piezas de borde. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 170101).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

ANEXO VI.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido del EBSS

1.2. Datos generales

- 1.2.1. Agentes
- 1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución
- 1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno
- 1.2.4. Características generales de la obra

1.3. Medios de auxilio

- 1.3.1. Medios de auxilio en obra
- 1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

- 1.4.1. Vestuarios
- 1.4.2. Aseos
- 1.4.3. Comedor

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

- 1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
- 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra
- 1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.
- 1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

- 1.6.1. Caídas al mismo nivel
- 1.6.2. Caídas a distinto nivel.
- 1.6.3. Polvo y partículas
- 1.6.4. Ruido
- 1.6.5. Esfuerzos
- 1.6.6. Incendios
- 1.6.7. Intoxicación por emanaciones

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

- 1.7.1. Caída de objetos
- 1.7.2. Dermatitis
- 1.7.3. Electrocutaciones
- 1.7.4. Quemaduras
- 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

- 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
- 1.8.2. Trabajos en instalaciones
- 1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

1.10. Medidas en caso de emergencia

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista**2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.****3. PLIEGO****3.1. Pliego de cláusulas administrativas**

- 3.1.1. Disposiciones generales
- 3.1.2. Disposiciones facultativas
- 3.1.3. Formación en Seguridad
- 3.1.4. Reconocimientos médicos
- 3.1.5. Salud e higiene en el trabajo
- 3.1.6. Documentación de obra
- 3.1.7. Disposiciones Económicas

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

- 3.2.1. Medios de protección colectiva
- 3.2.2. Medios de protección individual
- 3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

VI.1.- MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: CAMACHO RECYCLING, S.L.U.
- Autor del proyecto: GALAIN INGENIERÍA, S.L.U.
- Constructor - Jefe de obra: Sin definir
- Coordinador de seguridad y salud: Sin definir

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: Planta de transferencia de residuos de vidrio
- Plantas sobre rasante: 2
- Plantas bajo rasante: 0
- Presupuesto de ejecución material: 11.394,37€
- Plazo de ejecución: 24 semanas
- Núm. máx. operarios: 2

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Polígono Industrial Martiartu, 4B, t.m. de Arrigorriaga, Bilbao (Vizcaya)
- Accesos a la obra: Buenos accesos. Polígono Industrial.
- Topografía del terreno: El mapa de relieve obtenido del visor de GeoEuskadi muestra como la zona donde se ubica la instalación presenta un relieve suave en sentido norte-sur con valores que oscilan entre el 10-20% en la zona sur de la parcela, 5% y el 10% en la zona norte.
- Edificaciones colindantes: Edificaciones industriales.
- Servidumbres y condicionantes: -
- Condiciones climáticas y ambientales: Las habituales.

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Instalaciones

Instalación de protección contra incendios e impermeabilización de áreas de almacenamiento.

1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Hospital Galdakao-Usansolo Ospitalea Labeaga Auzoa, 48960 Galdakao, Vizcaya 944007000	9,50 km
Comunicación a los equipos de salvamento	Centro de Salud de Arrigorriaga - Osasun Zentroa Paseo Urgoiti K., 10, 48480 Arrigorriaga, Biscaya 946710813	3,10 km

La distancia al centro asistencial más próximo Labeaga Auzoa, 48960 Galdakao, Vizcaya se estima en 29 minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las “Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras” contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuiones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.

1.5.2.1. Instalaciones

Riesgos más frecuentes

- Electrocutaciones por contacto directo o indirecto

- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Cortes y heridas con objetos punzantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Puntales

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

1.5.3.2. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.

- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.3.3. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artefacto mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4.1. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.2. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.

- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

1.5.4.3. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

1.5.4.4. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

1.5.4.5. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

1.5.4.6. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

1.5.4.7. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.

- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.
-

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

1.7.2. Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

1.7.3. Electrocutaciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad.

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

VI.2.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES

2.1. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el 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

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del 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 y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el 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

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del 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

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto 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

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el 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

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.3.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto 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

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificado por:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

2.1.5.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el 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

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el 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

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

VI.3.- PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "Planta de transferencia de residuos de vidrio", situada en Polígono Industrial Martiartu, 4B, t.m. de Arrigorriaga, Bilbao (Vizcaya), según el proyecto redactado por GALAIN INGENIERÍA, S.L.U.. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

3.1.2.3. El proyectista

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

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

3.1.2.4. El contratista y subcontratista

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

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- 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, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución 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.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.5. La Dirección Facultativa

Se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- 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 recogidos en la legislación vigente.
- 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.
- 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 un coordinador.

3.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena

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

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

3.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que

éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

3.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

3.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

3.1.6. Documentación de obra

3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

3.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

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

3.1.6.3. Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

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

3.1.6.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en

materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

3.1.6.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

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

3.1.6.7. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.1.7. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios:
 - Precio básico
 - Precio unitario
 - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
 - Precios contradictorios
 - Reclamación de aumento de precios
 - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 - De la revisión de los precios contratados
 - Acopio de materiales
 - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

3.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.2.3.4. Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.

ANEXO VII.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

- 1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO**
- 2. AGENTES INTERVINIENTES**
 - 2.1. Identificación**
 - 2.1.1. Persona productora de residuos (promotor)
 - 2.1.2. Persona poseedora de residuos (constructor)
 - 2.1.3. Gestor de residuos
 - 2.2. Obligaciones**
 - 2.2.1. Persona productora de residuos (promotor)
 - 2.2.2. Persona poseedora de residuos (constructor)
 - 2.2.3. Gestor de residuos
- 3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE**
- 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.**
- 5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**
- 6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO**
- 7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**
- 8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA**
- 9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**
- 10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**
- 11. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Decreto 112/2012. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Decisión de la comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos, de acuerdo con lo recogido en el Anexo II de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto Planta de transferencia de residuos de vidrio, situado en Polígono Industrial Martiartu II. Nave 4B, t.m. de Arrigorriaga, Vizcaya. Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	CAMACHO RECYCLING, S.L.U
Proyectista	GALAIN INGENIERÍA, S.L.U.
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 11.394,37€.

2.1.1. Persona productora de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. 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 persona productora del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica titular que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

3. La persona importadora o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2. Persona poseedora de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Persona Poseedora de los Residuos, siendo responsabilidad de la Persona productora de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por la Persona productora de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Persona productora de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra y sus correspondientes operaciones de valorización y eliminación de residuos.
- Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte de la persona poseedora de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación

de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Decreto 112/2012. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, la persona poseedora de residuos queda obligada a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2. Persona poseedora de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

La persona poseedora de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí misma, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligada a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, debidamente identificados y la identificación del gestor de destino con sus correspondientes operaciones de tratamiento.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, la persona poseedora de los residuos estará obligada a 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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por la persona poseedora de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, la persona poseedora deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir a la persona poseedora de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

La persona poseedora de los residuos de construcción y demolición estará obligada a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, debidamente codificados, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 6 de febrero de 1991.

Ley de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases. B.O.E.: 28 de diciembre de 2022.

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. B.O.E.: 8 de julio de 2020

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. B.O.E.: 10 de abril de 2022.

Gestión de residuos inertes e inertizados

Decreto 423/1994, de 2 de noviembre, del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente. B.O.P.V.: 19 de diciembre de 1994

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Decreto 112/2012, de 26 de junio, del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca. B.O.P.V.: 3 de septiembre de 2012

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos. Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras

RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
5 Tierras y pétreos de la excavación
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

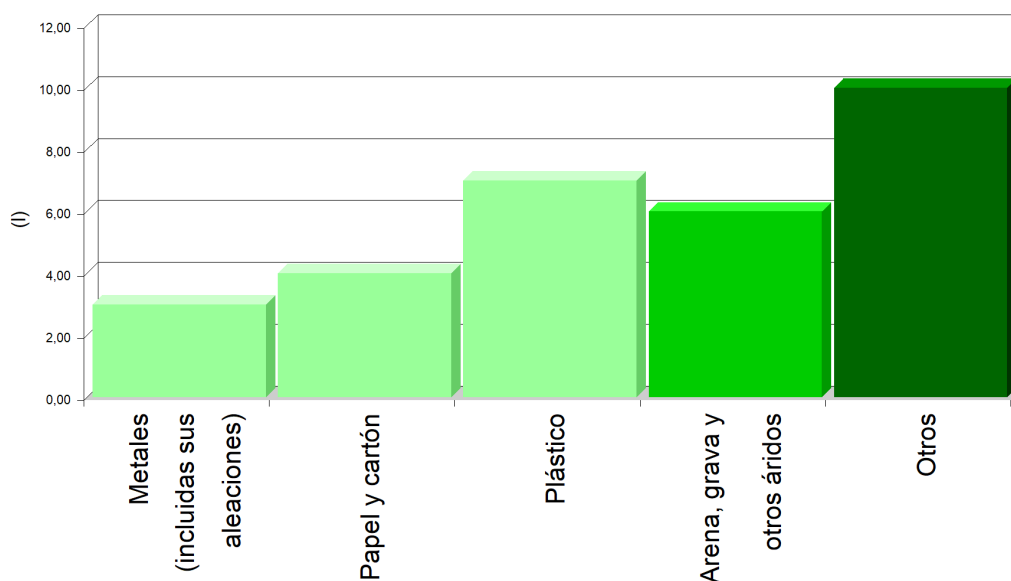
Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Descripción	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de naturaleza no pétreo				
Madera.	170201	1,10	0,000	0,000
Hierro y acero.	170405	2,10	0,007	0,003
Envases de papel y cartón.	150101	0,75	0,003	0,004
Plástico.	170203	0,60	0,004	0,007
RCD de naturaleza pétreo				
Residuos de arena y arcillas.	010409	1,60	0,009	0,006
RCD potencialmente peligrosos				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	080111	0,90	0,001	0,001
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	170604	0,60	0,004	0,007
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	170904	1,50	0,004	0,003

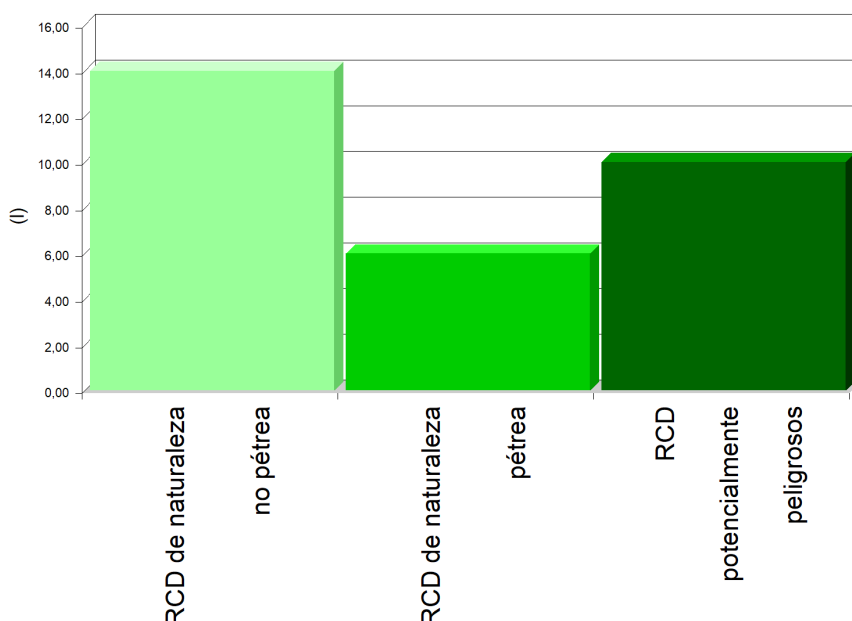
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Descripción	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,000	0,000
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,007	0,003
4 Papel y cartón	0,003	0,004
5 Plástico	0,004	0,007
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,009	0,006
2 Hormigón	0,000	0,000
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,009	0,010

Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Identificación	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de naturaleza no pétreo					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,007	0,003
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,003	0,004
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,007
RCD de naturaleza pétreo					
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,009	0,006
RCD potencialmente peligrosos					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,001	0,001
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,007

Identificación	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,003

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 10 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 10 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): en todos los casos.
- Madera: en todos los casos.
- Vidrio: 0,25 t.
- Plástico: en todos los casos.
- Papel y cartón: 0,25 t.
- Yeso: en todos los casos.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,000	10,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	10,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,007	EN TODOS LOS CASOS	OBLIGATORIA
Madera	0,000	EN TODOS LOS CASOS	OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	0,25	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,004	EN TODOS LOS CASOS	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,003	0,25	NO OBLIGATORIA
Yeso	0,000	EN TODOS LOS CASOS	OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 170101).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.