



COITI RIOJA

HOJA DE ENCARGO DE TRABAJO

(PARA VISAR EL DOCUMENTO SE EXIGE CUMPLIMENTAR TODOS LOS CAMPOS)

Tipo de trabajo: ☐ Proyecto Técnico
☒ Certificado de Dirección de Obra
☐ Otros Trabajos. Se incluye el Estudio de Seguridad

Título del Trabajo PytoCentro de trasferencia de residuos peligrosos y no peligrosos

Solicitado por (Peticionario) D. / Dña. / Entidad SRCL CONSENUR, S.L.U.

En Representación de D. / Dña. / Entidad SRCL CONSENUR, S.L.U.

Domicilio	<u>C/ Rio Ebro S/N</u>	Localidad	<u>Arganda del R.</u>
Provincia	<u>Madrid</u>	C. Postal	<u>28500</u>
NIF / CIF	<u>B-86208824</u>	Teléfono	<u></u>

Emplazamiento de la Obra / Instalación

Domicilio	<u>Calle Jundiz, 4, PAB 17-A</u>	Localidad	<u>Vitoria</u>
Provincia	<u>Alava</u>	C. Postal	<u>01015</u>

El Ingeniero Técnico Industrial D. / Dña. Pedro Álvarez Martínez
Colegiado / a nº: 724

Ejemplares o copias presentadas para su Visado 5

El Presupuesto del Trabajo de Referencia asciende a la cantidad de _____ euros

Los Honorarios Profesionales (sin IVA) por la realización del trabajo indicado son _____ euros
y serán satisfechos por D. _____
habiéndose pactado libremente por los abajo firmantes.

Gestión de cobro por el Colegio: Honorarios del Ingeniero Técnico Industrial: Si ☐ No ☒
Derechos de Visado a: Beneficiario ☐ Colegiado ☒

OBSERVACIONES:

Logroño a _____ de ABRIL de 2024

Trabajo Profesional	El Peticionario	El Ingeniero Tco. Industrial	Visado Colegial y Firma
Proyecto Técnico			
Certificado de Dirección de Obra			
Otros Trabajos			





CONDICIONES GENERALES

1. La Hoja de Encargo de Trabajo una vez firmada por las partes tendrá carácter contractual.
2. El presente Contrato deberá presentarse en la Secretaría del Colegio para su cotejo, antes de la presentación del Trabajo para su visado y a lo más tardar junto con éste, siendo su uso de obligado cumplimiento en la tramitación de cualquier documento para su visado en el Colegio.
3. El Titular y el Peticionario se comprometen a no encomendar el mismo objeto del encargo, a otro u otros técnicos o profesionales competentes, sean ó no, miembros de este Colegio Oficial.
4. El cliente se obliga a abonar el importe de los honorarios convenidos, así como los derechos suplidos por el Ingeniero Técnico Industrial (en adelante I.T.I.).
A los efectos anteriores, deberá realizar el abono referido bien a requerimiento del I.T.I. ó del Colegio Profesional, cuando se le faculte expresamente por el Colegiado. Una vez abonado el importe correspondiente, se procederá a entregar la documentación inherente al objeto del Trabajo (Proyecto, Certificado, Informe, etc.), con el correspondiente sello del VISADO COLEGIAL.
5. Los trabajos objeto del encargo, serán propiedad intelectual del I.T.I. al que se le encomendaron.
6. Cuando el Titular y/o Peticionario rescindan el nombramiento sin causa que lo justifique, a juicio de la Junta de Gobierno de este Colegio Oficial, quedará obligado a abonar al Colegiado, en concepto de indemnización por daños y perjuicios, el 50 % de los honorarios estipulados para el Trabajo ó un porcentaje superior definido por dicha Junta, pudiendo éste llegar al 100 % de los honorarios.
En el caso de Dirección y comenzada la obra ó instalación, quedará obligado a abonar además de la cantidad mencionada anteriormente, el 100 % de los honorarios de la Dirección de obra ejecutada, más el 50 % de la que esté sin ejecutar.
De no ser satisfechos los honorarios en el plazo de 30 días naturales, contados a partir del día siguiente al que se requiera fehacientemente su pago, se devengarán los intereses al 12 % anual, desde la fecha del requerimiento.
7. Los que suscriben se someten, expresamente, a la jurisdicción de los Tribunales de Logroño, en orden a dilucidar cuantas cuestiones pudieran suscitarse en interpretación y cumplimiento de lo pactado en éste documento, con renuncia así mismo expresa, a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles.
8. Cuantos gastos, tanto judiciales como extrajudiciales derivados del incumplimiento de lo contenido en éste documento, serán de los exclusivos cargo y cuenta de la parte que origine tal incumplimiento.
9. La asunción efectiva por el Técnico de la Dirección de la Obra y de la consiguiente responsabilidad profesional, queda condicionada a que el cliente le comunique fehacientemente la obtención de la Licencia de Obras y la fecha prevista para el inicio de los trabajos.



**Proyecto autorización ambiental única de
explotación de “Centro de transferencia de residuos
peligrosos y no peligrosos”**

en la C/ Jundiz nº 4, Pab. 1-B (Pabellón nº 17 NAVE “A”), 01015 Vitoria (Álava)

Documento visado electrónicamente con número: 240450

PROMOTOR: SCRL CONSENUR, S.L.U.
REALIZADO POR: PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ
COLEGIADO Nº 724 de C.O.I.T.I. LA RIOJA
INGENIERO EUROPEO (EUR ING) ACREDITACIÓN 28.079.
FECHA: ABRIL DE 2024

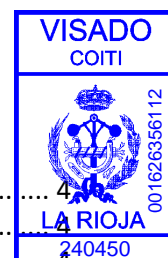
Memoria técnica de Autorización Ambiental Única “Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos”



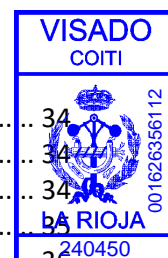
Promotor: SRCL CONSENUR, S.L.U.



REDACTADO POR:
CARLOS TORRES ANDRÉS
INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA
COLEGIADO Nº 1.464 COITA NAVARRA Y LA RIOJA
FECHA: abril de 2024



1.	Antecedentes y objeto.	4
1.1.	Licencias y autorizaciones.	4
1.1.1.	Autorización Ambiental Única.	4
1.1.2.	Evaluación ambiental.	5
1.1.3.	Licencia municipal de obra.	5
1.1.4.	Otras consideraciones.	5
2.	Normativa de aplicación.	7
3.	Descripción de las instalaciones.	9
3.1.	Emplazamiento.	9
3.2.	Histórico.	9
3.3.	Referencia catastral.	10
3.4.	Personal.	10
3.5.	Zonas y superficies.	11
4.	Descripción de la actividad y sus procesos. Plan de explotación.	12
4.1.	Actividad.	12
4.1.1.	Origen de los residuos.	12
4.2.	Flujograma de proceso.	15
4.3.	Descripción del proceso. Control operacional.	16
4.3.1.	Recogida de residuos de los centros productores.	16
4.3.2.	Transporte de los residuos al centro de transferencia.	16
4.3.3.	Recepción.	17
4.3.4.	Almacenamiento.	17
4.3.5.	Expedición y transporte.	18
5.	Descripción del almacenamiento.	19
5.1.	Zonificación.	19
5.1.1.	Área de residuos no peligrosos.	19
5.1.2.	Área de residuos peligrosos.	19
5.1.3.	Área de almacenamiento de envases vacíos.	19
5.2.	Distribución de los residuos por zonas.	20
5.2.1.	Zona 1 Residuos Peligrosos	20
5.2.2.	Zona 2 Residuos No Peligrosos	22
5.2.3.	Zona 3 Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.	23
5.2.4.	Zona 4 Cámara frigorífica	24
5.3.	Capacidad de almacenamiento y gestión de la instalación.	25
5.4.	Condiciones de almacenamiento.	25
5.4.1.	Condiciones generales del almacenamiento.	25
5.4.1.1.	Iluminación.	25
5.4.1.2.	Ventilación.	25
5.4.1.3.	Recipientes de almacenamiento, etiquetado y señalización.	26
5.4.1.4.	Organización y seguridad del almacenamiento.	27
5.4.1.5.	Prevención de derrames.	27
5.4.2.	Almacenamiento de envases limpios.	29
5.4.2.1.	Recomendaciones de seguridad.	29
5.4.2.2.	Tipología de los envases limpios.	30
5.5.	Información y formación de los trabajadores.	31
5.5.1.	Equipo de protección individual.	31
5.6.	Plan de mantenimiento.	31
6.	Gestión documental.	33
7.	Descripción de instalaciones auxiliares.	34
7.1.	Cámara frigorífica.	34



7.1.1.	Características de la cámara frigorífica.	34
7.2.	Instalación eléctrica.	34
7.3.	Instalación de protección contra incendios.	34
7.4.	Otros equipos.	34
8.	Aspectos ambientales relacionados con la actividad.	36
8.1.	Residuos generados en el desarrollo de la actividad.	36
8.1.1.	Residuos peligrosos.	36
8.1.2.	Residuos no peligrosos.	37
8.2.	Consumo de agua y vertidos.	38
8.3.	Emisiones atmosféricas.	38
8.4.	Suelos.	39
8.4.1.	Caracterización de la actividad.	39
8.4.2.	Declaración de calidad del suelo.	40
8.4.3.	Informe de situación del suelo.	40
8.5.	Ruidos.	41
9.	Listado de residuos objeto de autorización.	43
ANEXO 1 “Tabla de residuos sometidos a Autorización”		44
ANEXO 2 “Fichas técnicas de envases”		53
ANEXO 3 “Plan de emergencia ambiental”		104
Anexo de Documento Básico Seguridad Utilización. DB-SUA.....		131
Anexo de Documento Básico Salubridad. DB-HS.....		144
Anexo de Documento Básico Ahorro de Energía. DB-HE		171
Anexo de Documento Básico Protección Frente al Ruido. DB-HR		178
Anexo del cumplimiento del Real Decreto 105/2.008		181
Estudio básico de seguridad y salud		184
Mediciones y presupuesto.....		205
Planos		
Pliego de condiciones		

1. Antecedentes y objeto.

La empresa **SRCL CONSENUR, S.L.U.** (STERICYCLE), con NIF B86208824 y domicilio fiscal en C/ Río Ebro s/n Polígono Industrial Finanzauto de Arganda del Rey (Madrid), dispone de en la actualidad de un **Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos**, situado en C/ Venta de la Estrella nº6, Pabellón 31, del Polígono Industrial Uritiasolo, en el término municipal de Vitoria-Gasteiz (Araba/Álava).

Dicha instalación dispone de Autorización Ambiental Única, mediante resolución emitida por la Viceconsejería de Sostenibilidad Ambiental del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, con código de registro **AAU00855 y NIMA 100011815 y fecha 03 de enero de 2024**.

En vista de que la citada instalación no dispone de la capacidad suficiente de almacenamiento ni de los servicios suficientes para el correcto desarrollo de la actividad, SRCL CONSENUR, S.L.U., pretende autorizar una **nueva instalación como Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos**, ubicada en **Calle Jundiz nº 4, Pabellón nº 17 Nave A, del Polígono Industrial Jundiz**, en la misma localidad de Vitoria-Gasteiz.

Con objeto de obtener las licencias y autorizaciones necesarias para el desarrollo de la actividad en las nuevas instalaciones, se redacta el presente documento para su tramitación ante los diferentes organismos competentes.

1.1. Licencias y autorizaciones.

1.1.1. Autorización Ambiental Única.

La actividad de **Almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos, debe ser sometida a "Autorización Ambiental Única"**, de conformidad con la *Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi*, que incluye en su ANEXO I.B, entre las Actividades e instalaciones sometidas a dicho procedimiento:

- 1.- Actividades o instalaciones sujetas a autorización de **tratamiento de residuos peligrosos**.
- 2.- Actividades o instalaciones sujetas a autorización de **tratamiento de residuos no peligrosos**.

Según determina la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, en su artículo 2 "Definiciones", se **considera tratamiento** a las operaciones de valorización o eliminación, **incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación**.

Concretamente tiene la consideración de **tratamiento intermedio**, las operaciones de valorización R12 y R13 y las operaciones de eliminación D8, D9, D13, D14 y D15, conforme a los anexos II y III.

Esta Autorización se tramitará, según establece el procedimiento, ante la Viceconsejería de Sostenibilidad Ambiental del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, atendiendo a lo establecido en la *Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi*, en su

Artículo 34. Contenido de la solicitud.

1. La solicitud de la autorización ambiental integrada y de la autorización ambiental única se presentarán ante el órgano ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco y contendrán:

...

2. A la solicitud de la autorización ambiental integrada y de la autorización ambiental única se acompañará un resumen no técnico de todas las indicaciones especificadas en el apartado anterior para facilitar su comprensión a efectos del trámite de información pública

3. En el caso de que la actividad o instalación esté sometida además a evaluación ambiental ordinaria o simplificada, la solicitud deberá contener un documento técnico en el que se integren los contenidos exigidos en los epígrafes a) y c) del apartado primero, junto con los contenidos propios del estudio de impacto ambiental o del **documento ambiental**, en su caso

Dadas las características de la actividad que se va a desarrollar, la actividad **no debe ser sometida a Autorización Ambiental Integrada**, según el *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación* y de la *Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi*, ya que la actividad no se encuentra recogida en ninguno de los supuestos del Apartado 5 "Gestión de residuos" del Anexo I.A de Instalaciones sometidas a autorización ambiental integrada.

1.1.2. Evaluación ambiental.

De conformidad con el *Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, el proyecto de la Instalación, **está sometido a Evaluación de impacto ambiental simplificada**, al estar incluido en el Anexo II, Grupo 9. Otros proyectos, b) Instalaciones de eliminación o valorización de residuos no incluidas en el anexo I, excepto la eliminación o valorización de residuos propios no peligrosos en el lugar de producción.

1.1.3. Licencia municipal de obra.

En lo que se refiere a las obras de adecuación de las instalaciones, se tramitará la correspondiente **Licencia municipal de obra**, ante el Excmo. Ayuntamiento de Vitoria – Gasteiz.

1.1.4. Otras consideraciones.

SRCL CONSENUR, S.L.U. se dedica principalmente a la gestión de residuos procedentes del Sector Sanitario.

Encaadrado en dicho ámbito, el centro de transferencia, **recibirá residuos peligrosos y no peligrosos de diversa índole, procedente en una amplia variedad de orígenes** (centros sanitarios, clínicas dentales, veterinarias, de estética, laboratorios, empresas e instituciones, etc.)

Con carácter general se dará cumplimiento a los requisitos y obligaciones establecidos en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

En lo que se refiere específicamente a los **residuos sanitarios**, se dará cumplimiento al *Decreto 21/2015, de 3 de marzo, sobre gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Euskadi*.

Considerando que entre los residuos que se van a recoger para su almacenamiento hasta la entrega a gestor autorizado, se encuentran algunos que tienen la consideración de **Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**, la presente memoria incluye el cumplimiento de las condiciones establecidas en el *Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos* y su posterior modificación por el *Real Decreto 27/2021, de 19 de enero*, con objeto de obtener la autorización para realizar dicha operación.



Documento visado electrónicamente con número: 240450

2. Normativa de aplicación.

- *Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.*
- *Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*
- *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*
- *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.*
- *Decisión 2014/955/UE 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*
- *Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.*
- *Decreto 204/1994, de 15 de septiembre, de Ordenación de la Gestión de los Residuos Sanitarios.*
- *Decreto 21/2015, de 3 de marzo, sobre gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Euskadi.*
- *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.*
- *Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera.*
- *Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.*
- *Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.*
- *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.*
- *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del 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.*
- *Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.*
- *DECRETO 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.*
- *Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.*
- *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.*
- *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.*
- *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.*



- *Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley de Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.*
- *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley de ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*
- *Real Decreto 2267/2004, Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales.*
- *Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.*
- *Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.*
- *Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.*
- *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.*
- *Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.*
- *Real Decreto 486/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud de los centros de trabajo.*
- *Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.*
- *Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos.*

3. Descripción de las instalaciones.

3.1. Emplazamiento.

La actividad como **Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos**, se va a desarrollar en una nave industrial perfectamente acondicionada, situada en **Calle Jundiz nº 4, Pabellón nº 17 Nave A, del Polígono Industrial Jundiz, en localidad de Vitoria-Gasteiz.**

3.2. Histórico.

La empresa **SRCL CONSENUR, S.L.U. (STERICYCLE)**, dispone de en la actualidad de un **Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos**, situado en C/ Venta de la Estrella nº6, Pabellón 31, del Polígono Industrial Urtiasolo, en el término municipal de Vitoria-Gasteiz (Araba/Álava).

Dicha instalación cuenta con Autorización Ambiental Única, mediante resolución emitida por la Viceconsejería de Sostenibilidad Ambiental del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, con código de registro **AAU00855 y NIMA 100011815 y fecha 03 de enero de 2024.**

En vista de que la citada instalación no dispone de la capacidad suficiente de almacenamiento ni de los servicios suficientes para el correcto desarrollo de la actividad, SRCL CONSENUR, S.L.U., pretende autorizar una nueva instalación como **Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos, ubicada en Calle Jundiz nº 4, Pabellón nº 17 Nave A, del Polígono Industrial Jundiz, en la misma localidad de Vitoria-Gasteiz.**

La nave, construida en el año 1994, está ubicada en el Polígono Industrial Jundiz, siendo su actividad anterior la de taller mecánico de automoción.

La actividad que se desarrollaba en la instalación con anterioridad a la que se describe en el presente documento, consistía en Taller de mantenimiento y reparación de vehículos, cumpliendo todos y cada uno de los puntos establecidos en el dicho Anexo, por lo que tiene la consideración de "Actividad con potencial contaminante bajo", en cumplimiento de lo establecido en el Anexo II de la *LEY 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.*

La nave actual, cuenta con dos plantas. La planta primera de oficinas dispone de todos los servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de la actividad sin necesidad de realizar intervención alguna.

La planta baja que se dedicará al desarrollo de la actividad de transferencia de residuos, cuenta con la instalación eléctrica adecuada y dispone de las medidas de protección activa y pasiva de protección contra incendios (**Ver ANEXO 4 Proyecto de protección contra incendios**).

Se realizarán las adecuaciones y adaptaciones necesarias para la instalación de aseos y vestuarios en planta baja, ajustados a las necesidades de la nueva actividad, según se expone en el presente proyecto.

3.3. Referencia catastral.

Municipio: VITORIA-GASTEIZ

Polígono: 54

Parcela: 299

Edificio: 2

Dirección: Calle Jundiz nº 4

Unidad 5: **595402990000020005GO** Planta baja, puerta 17

Unidad 6: **595402990000020006IO** Planta 1ª, puerta 17

Año de construcción: 1994

3.4. Personal.

Distribución del personal necesario para la operación de la planta:

Operaciones	Nº1	Flota	Nº2
Mozos de almacén	2	Supervisores	1
Administrativos	2	Conductores	9
TOTAL	4		10

Horario Laboral: Lunes a Viernes de 7-15h (aproximadamente 250 días/ año).

3.5. Zonas y superficies.

Se trata de una nave industrial con estructura de hormigón y totalmente pavimentada, construida sobre parcela compartida con otras naves, según los datos indicados en el apartado anterior.

La superficie total útil de la nave en el que se va actuar es de 1.031,16 m², y la superficie construida igual a 1.109,17 m².

Cuenta con una planta baja con una superficie útil de 862,01 m² y una superficie construida de 914,02m², dedicada al almacenamiento, y una planta de oficinas con una superficie útil de 178 m² y una superficie construida de 195,15m².

La zona de oficina en planta baja dispone de aseos y vestuarios para el personal y la oficina en planta primera dispone de un aseo doble para señoras y caballeros.

Considerando que la actividad a desarrollar se basa principalmente en el almacenamiento, carga y descarga de residuos, la planta general dispone de una amplia zona de almacenamiento que queda distribuida según se detallará más adelante, en función de los materiales que se pretenden almacenar y las características de los mismos.

(Ver planos del proyecto)

4. Descripción de la actividad y sus procesos. Plan de explotación.

4.1. Actividad.

Se trata de un **Centro de Transferencia de Residuos peligrosos y no peligrosos, principalmente de origen sanitario** en el que la actividad a desarrollar es **“Recogida, transporte, almacenamiento temporal y gestión de residuos peligrosos y no peligrosos”**.

Cabe destacar que todas las operaciones que se desarrollarán en la planta, se realizan sin ninguna manipulación directa sobre los residuos, que en todo momento se encontrarán dentro de sus correspondientes envases de conformidad con la normativa vigente.

Atendiendo a lo dispuesto en el Anexo II de la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, las operaciones desarrolladas tendrán la consideración de:

- **R13** Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a 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. (Instalaciones de transferencia de residuos).

Atendiendo a lo dispuesto en el Anexo III de la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, las operaciones desarrolladas tendrán la consideración de:

- **D15** Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D14 excluido el almacenamiento temporal en espera de recogida en el lugar en que se produjo el residuo.

D1501: Almacenamiento de residuos en el ámbito de la recogida. (Instalaciones de transferencia de residuos).

4.1.1. Origen de los residuos.

Los residuos peligrosos y no peligrosos que se recibirán en el Centro de transferencia para su posterior envío a los Centros de tratamiento, provienen de diversos orígenes:

- Centros Sanitarios
- Clínicas (dentales, estéticas, veterinarias, etc.)
- Centros asistenciales.
- Laboratorios.
- Universidades.
- Explotaciones agropecuarias.
- Empresas y entidades.
- Etc.

Residuos peligrosos y no peligrosos.

Para la gestión de todos los residuos peligrosos y no peligrosos y la operación de la planta, **se dará cumplimiento a los requisitos y obligaciones establecidos en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.**

Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 6 de la citada Ley, se determina en el **Anexo 1 “Tabla de residuos sometidos a Autorización”**, los códigos de la Lista Europea de Residuos, los códigos de operación (Anexo II Operaciones de Valorización y Anexo III Operaciones de Eliminación) y cantidades anuales previstas para cada tipología de residuo).

Residuos sanitarios

Si bien se trata de un centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos que pueden venir de distintos orígenes, **buena parte de los residuos que se van a almacenar en la planta son los correspondientes a los generados en la actividad sanitaria (Gestión extracentro).**

Los diferentes grupos establecidos son los indicados en el **Decreto 21/2015, de 3 de marzo, sobre gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Euskadi:**

Residuos Grupo I: Residuos sanitarios no específicos.

Son los residuos consistentes en materiales de un solo uso, ropas, guantes y mascarillas utilizados por personal sanitario, material de curas manchado con sangre, secreciones o excreciones, envases que contengan o hayan contenido orina, recipientes de drenaje vacíos, bolsas vacías de sangre u otros líquidos biológicos, filtros de diálisis, tubuladuras, yesos, y en general cualquier otro residuo manchado o que haya absorbido líquidos biológicos, siempre que no se trate de residuos incluidos en los grupos II y III.

Residuos Grupo II: Residuos sanitarios específicos.

Son los residuos que bien por el riesgo que presentan de provocar infección, bien porque presentan un riesgo percibido o psico-emocional, requieren una gestión diferenciada, en todas las etapas de la gestión.

Este grupo comprende los siguientes tipos:

- a) Residuos infecciosos procedentes de pacientes con alguna de las enfermedades infecciosas que figuran en el anexo I del Decreto y que se consideran potencialmente capaces de transmitirlos.

Excepcionalmente y a criterio del centro productor podrán incluirse en este grupo otros residuos sobre los que exista incertidumbre sobre su potencial infeccioso (enfermedades erradicadas, importadas, nuevas o altamente virulentas).

- b) Cultivos y reservas de agentes biológicos que pueden causar enfermedad en el ser humano y los animales y material de desecho en contacto con ellos, incluyendo los filtros de alta eficacia de las campanas de flujo laminar.
- c) Vacunas con agentes vivos atenuados y sus viales.
- d) Restos anatómicos que por su entidad no se incluyen en el ámbito de aplicación del Reglamento de sanidad mortuoria.

- e) Residuos cortantes o punzantes tales como bisturís, agujas hipodérmicas, agujas de sutura, capilares, portaobjetos, cubreobjetos y cualquier otro residuo que pueda crear una vía de entrada a los agentes patógenos.
- f) Sangre y hemoderivados, líquido pleural, líquido peritoneal y otros fluidos biológicos excepto orina, en recipientes que contengan cantidades superiores a 100 ml o en recipientes de menor volumen cuando en su conjunto superen los 100 ml, siempre que no tengan la consideración de residuos infecciosos tipo 2.a) y 2.g), y no se eliminen por el sistema general de saneamiento.
- g) Residuos procedentes de animales infecciosos o inoculados con agentes infecciosos responsables de alguna de las enfermedades incluidas en el anexo I de este Decreto, cadáveres, restos anatómicos y residuos procedentes de su estabulación, cuando se consideren potencialmente capaces de transmitirlas y no se incluyan dentro del ámbito de aplicación de la legislación en materia de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.

Residuos Grupo III: Residuos sanitarios de naturaleza no biológica y mezclas que lo contengan.

Este grupo incluye los siguientes tipos:

- a) Residuos de medicamentos citotóxicos y citostáticos y todo el material utilizado en su preparación o en contacto con ellos, incluyendo los filtros de alta eficacia de las campanas de flujo laminar.
- b) Medicamentos desechados distintos de los especificados en otros apartados de este epígrafe.
- c) Residuos sanitarios consistentes en mezcla de restos anatómicos conservados en formol u otro producto químico.
- d) Cualquier otro residuo, que como consecuencia necesaria de la práctica profesional sanitaria, esté constituido por una mezcla de residuos pertenecientes a los grupos II y III de los definidos en este artículo.

Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs).

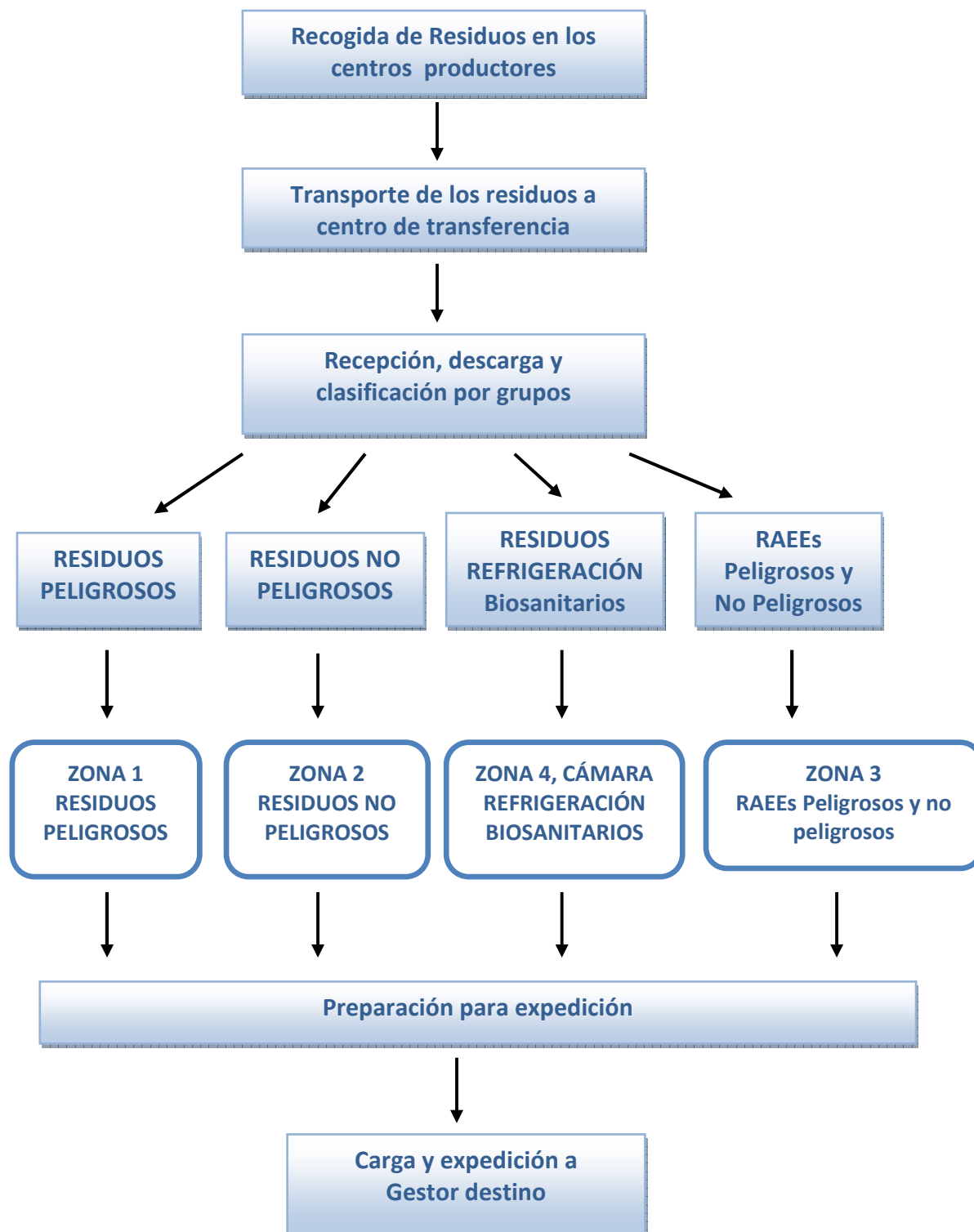
Considerando que entre los residuos que se van a recoger para su almacenamiento hasta la entrega a gestor autorizado se encuentran algunos que tienen la consideración de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, la presente memoria incluye el cumplimiento de las condiciones establecidas en el *Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*, y su posterior modificación por el *Real Decreto 27/2021, de 19 de enero*.

Según lo establecido en el RD 110/2015, y en función de las operaciones identificadas en el Anexo XVI, lista indicativa de operaciones de valorización y tratamiento de RAEE, en la planta se realizarán las siguientes operaciones:

R13 Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a 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, incluyendo las instalaciones de transferencia.**

4.2. Flujograma de proceso.

El proceso que se va a llevar a cabo en la actividad de la empresa se detalla en el siguiente diagrama:



4.3. Descripción del proceso. Control operacional.

El proceso que se va a llevar a cabo en la actividad de la empresa se explica en los siguientes puntos:

4.3.1. Recogida de residuos de los centros productores.

Los residuos peligrosos y no peligrosos se recogerán de los centros productores, asegurándose en todo momento que dichos residuos se encuentran perfectamente envasados y etiquetados de conformidad con la normativa de aplicación.

Asimismo, el transportista se asegurará antes de su traslado al centro de transferencia que se dispone de toda la documentación relacionada con dicho traslado, atendiendo a los requisitos establecidos en el *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado*.

La actividad se reduce a la gestión de los residuos **extracentro**, es decir, la realizada fuera del centro que genera los residuos.

Se evitará en la medida de lo posible la manipulación por parte de los operarios encargados de la recogida y transporte de residuos de las bolsas y recipientes que los contengan, fomentándose la implantación de sistemas mecanizados de recogida y en cumplimiento de la legislación sobre prevención de riesgos laborales.

La responsabilidad de la correcta gestión de los residuos, su segregación y envasado, etiquetado, etc. recae en los centros productores de residuos, los cuales, evitarán mezclas que supongan un aumento de peligrosidad y un riesgo para el medio ambiente y la salud de las personas.

Los recipientes utilizados para la gestión de los residuos sanitarios, serán suministrados por STERICYCLE, atendiendo a los criterios establecidos en el *Artículo 5, apartado 2 del Decreto 21/2015, de 3 de marzo, sobre gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Euskadi*, es decir que cuenten con las características siguientes: un solo uso, resistencia a la carga, opacidad, impermeabilidad y cierre hermético (salvo en bolsas y recipientes semirrígidos, los cuales se cerraran de manera que se impida la apertura accidental).

4.3.2. Transporte de los residuos al centro de transferencia.

La recogida se realizará en los centros de producción de los residuos. Las operaciones de carga y descarga de los residuos a los vehículos de transporte se realizarán en las condiciones óptimas de seguridad, limpieza y agilidad, poniéndose a disposición todos los medios necesarios y cuidando en todo momento de la protección de la salud laboral.

El transporte de los residuos se realizará mediante el empleo de unos medios tales que garanticen en todo momento la estanqueidad, la seguridad, la higiene y la total asepsia en las operaciones de carga, descarga y transporte propiamente dicho.

En las operaciones de recogida y transporte, para aquellos residuos que proceda, deberá cumplirse la normativa vigente sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera (*Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera*) y Acuerdo Europeo de Mercancías Peligrosas por Carretera ADR.

En todo caso, las siguientes condiciones con respecto a los vehículos:

- Serán impermeables al agua.
- Serán fácilmente lavables y desinfectables.
- No transportarán en el mismo compartimento otros residuos o productos.
- No compactarán.
- Dispondrán de material absorbente para la recogida de posibles pérdidas accidentales.

4.3.3. Recepción.

Dentro del proceso general de funcionamiento del centro de transferencia, se realizará la correspondiente verificación a la entrada de los contenedores con residuos, para garantizar el correcto envasado y etiquetado.

4.3.4. Almacenamiento.

Los envases con residuos, una vez descargados, serán clasificados por tipos de residuo y almacenados según se especifica en el apartado siguiente, **Descripción del almacenamiento** en la zona correspondiente donde permanecerá cumpliendo con los tiempos de almacenamiento permitidos hasta su entrega a gestor final.

Residuos peligrosos y no peligrosos.

Según lo establecido en el *punto 5 a) del Artículo 23 Obligaciones de los gestores de residuos, de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*:

La duración máxima del almacenamiento de los residuos no peligrosos será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación. En el caso de los residuos peligrosos, en ambos supuestos, la duración máxima será de seis meses; en supuestos excepcionales, la autoridad competente de las comunidades autónomas donde se lleve a cabo dicho almacenamiento, por causas debidamente justificadas y siempre que se garantice la protección de la salud humana y el medio ambiente, podrá modificar este plazo, ampliándolo como máximo otros seis meses.

Los plazos mencionados empezarán a computar desde que se inicie el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento, debiendo constar la fecha de inicio en el archivo cronológico y en el sistema de almacenamiento (jaulas, contenedores, estanterías, entre otros) de esos residuos.

Residuos Sanitarios.

Según establece el **Decreto 21/2015, de 3 de marzo, sobre gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Euskadi**:

Residuos sanitarios incluidos en el Grupo II

El tiempo de almacenamiento para esta tipología de residuos no excederá de 2 semanas, dado que la instalación dispone de sistema de refrigeración que garantiza el mantenimiento de una temperatura por debajo de 4 °C.

En el caso de los residuos del grupos II c) vacunas con agentes vivos atenuados y e) residuos cortantes o punzantes, el tiempo de almacenamiento no excederá de 6 meses en condiciones de no refrigeración.



4.3.5. Expedición y transporte.

Se procederá a la preparación para expedición de los residuos por grupos según corresponda. Esta preparación incluye la correcta paletización, flejado y etiquetado de los envases de los residuos agrupándose según corresponda.

Previamente, se deberá disponer de toda la documentación necesaria para la realización del traslado atendiendo a la normativa en vigor sobre el traslado de residuos, según se expone en el *Artículo 31 Régimen de los traslados de residuos en el interior del Estado, de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*.

Las operaciones de carga de los residuos a los vehículos de transporte se realizarán en las condiciones óptimas de seguridad, limpieza y agilidad, poniéndose a disposición todos los medios necesarios y cuidando en todo momento de la protección de la salud laboral.

5. Descripción del almacenamiento.

5.1. Zonificación.

La nave se divide en tres grandes áreas, una de almacenamiento de envases limpios para la provisión a los centros, otras de residuos no peligrosos, y una última de residuos peligrosos.

Dichas zonas estarán convenientemente separadas, disponiéndose de los espacios necesarios para las operaciones de logística y la maniobra de los vehículos.

5.1.1. Área de residuos no peligrosos.

Esta área incluye las siguientes zonas según puede verse en el plano 03:

ZONA 2.- Residuos no peligrosos.

Superficie: 52,77 m²

ZONA 3.- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos no peligrosos.

Superficie: 12,37 m²

5.1.2. Área de residuos peligrosos.

Esta área incluye las siguientes zonas según puede verse en el plano:

ZONA 1.- Residuos peligrosos.

Superficie: 94 m²

ZONA 3.- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos peligrosos.

Superficie: 12,37 m²

ZONA 4.- Cámara frigorífica.

Superficie: 89,10 m²

5.1.3. Área de almacenamiento de envases vacíos.

Esta área incluye las siguientes zonas según puede verse en el plano:

ZONA 6.- Envases vacíos.

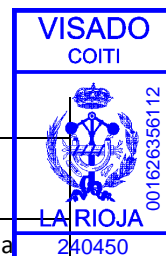
Superficie: 46 m²

5.2. Distribución de los residuos por zonas.

Atendiendo a la tipología de los residuos gestionados y a lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y el Listado Europeo de Residuos, a lo largo del proceso de clasificación se procederá al almacenamiento correspondiente según corresponda atendiendo a la siguiente tabla.

5.2.1. Zona 1 Residuos Peligrosos

LER	DESCRIPCIÓN
02 01 08*	Residuos agroquímicos que contienen sustancias peligrosas
06 01 06*	Otros ácidos
06 02 05*	Otras bases
06 03 11*	Sales sólidas y soluciones que contienen cianuros
06 04 04*	Residuos que contienen mercurio
06 04 05*	Residuos que contienen otros metales pesados
07 01 01*	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos
07 01 03*	Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados.
07 01 04*	Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos.
070403*	Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados.
070404*	Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos.
07 05 01*	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos
07 05 03*	Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados
07 05 04*	Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos
07 05 13*	Residuos sólidos que contienen sustancias peligrosas
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos y otras sustancias peligrosas
08 03 12*	Residuos de tintas que contienen Sustancias peligrosas
08 03 17*	Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas.
09 01 01*	Soluciones de revelado y soluciones activadoras al agua.
09 01 02*	Soluciones de revelado de placas de impresión al agua
09 01 03*	Soluciones de revelado con disolventes
09 01 04*	Soluciones de fijado.
09 01 06*	Residuos que contienen plata procedentes del tratamiento in situ de residuos fotográficos.
13 01 13*	Otros aceites hidráulicos
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 06*	Aceites sintéticos, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 08*	Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
14 06 02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados



14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.
15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa.
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias Peligrosas.
16 01 07*	Filtros de aceite
16 01 08*	Componentes que contienen mercurio
16 05 04*	Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas
16 05 06*	Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen sustancias peligrosas.
16 05 07*	Productos químicos inorgánicos desechados que consisten en, o contienen sustancias peligrosas
16 05 08*	Productos químicos orgánicos desechados que consisten en, o contienen sustancias peligrosas
16 06 01*	Baterías de plomo
16 06 02*	Acumuladores de ni-cd
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio.
16 06 06*	Electrolito de pilas y acumuladores recogidos selectivamente.
16 06 07*	Acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentre el litio en cualquiera de sus formas, tales como las pilas de litio o los acumuladores ion-litio.
16 06 08*	Acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentre el níquel en cualquiera de sus formas, tales como los acumuladores de níquel metal hidruro (Ni-MH). Se excluyen de este código los acumuladores y baterías de níquel-cadmio.
16 06 09*	Acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentren otras sustancias peligrosas
16 07 08*	Residuos que contienen hidrocarburos
16 10 01*	Residuos líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas.
16 10 03*	Concentrados acuosos que contienen sustancias peligrosos
18 01 03*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.
18 01 06*	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
18 01 08*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos
18 01 10*	Residuos de amalgamas procedentes de cuidados dentales
18 02 02*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones. (origen animal)
18 02 05*	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
18 02 07*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos
20 01 13*	Disolventes

Documento visado electrónicamente con número: 240450

20 01 14*	Ácidos
20 01 15*	Alcalis
20 01 17*	Productos fotoquímicos
20 01 19*	Plaguicidas
20 01 26*	Aceites y grasas distintos a los especificados en el código 20 01 25.
20 01 27*	Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligrosas
20 01 29*	Detergentes que contienen sustancias peligrosas
20 01 31*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos
20 01 33*	Baterías y acumuladores especificados en los códigos 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03 y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías
20 01 37*	Madera que contienen sustancias peligrosas

5.2.2. Zona 2 Residuos No Peligrosos

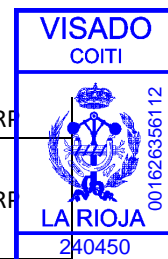
LER	DESCRIPCIÓN
07 05 99	Medicamentos caducados no proveniente de sector sanitario (fábrica de medicamentos o almacén)
08 01 12	Residuos de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 11
08 03 13	Residuos de tintas distintos de los especificados en el código 080312
08 03 18	Residuos de tóner de impresión, distintos de los especificados en el código 08 03 17
09 01 07	Películas y papel fotográfico que contienen plata o compuestos de plata
09 01 08	Películas y papel fotográfico que no contienen plata ni compuestos de plata
15 01 01	Envases de papel y cartón
15 01 02	Envases de plástico
15 01 03	Envases de madera
15 01 04	Envases metálicos
15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 150202
16 05 09	Productos químicos desechados distintos de los especificados en los códigos 160506, 060507 o 160508
16 06 04	Pilas alcalinas
16 06 05	Otras pilas y acumuladores
17 04 03	Plomo
17 04 07	Metales mezclados
18 01 01	Objetos cortantes y punzantes (excepto los del código 18 01 03)
18 01 02	Restos anatómicos y órganos, incluidos bolsas y bancos de sangre (excepto los del código 180103)
18 01 04	Residuos cuya recogida y eliminación NO es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.
18 01 07	Productos químicos distintos de los especificados en el código 180106

18 01 09	Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 01 08
18 02 01	Objetos cortantes y punzantes (excepto los del código 18 01 03)
18 02 03	Residuos cuya recogida y eliminación no es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones
18 02 06	Productos químicos distintos de los especificados en el código 18 02 05
18 02 08	Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 02 07
20 01 01	Papel y cartón
20 01 02	Vidrio
20 01 08	Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes
20 01 10	Ropa
20 01 32	Medicamentos distintos de los especificados en el código 20 131
20 01 38	Madera distinta de la especificada en el código 200137
20 01 39	Plásticos
20 01 40	Metales

5.2.3. Zona 3 Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

LER	Descripción	RP/RNP
16 02 14-23	Monitores y pantallas LED	RNP
16 02 14-32	Lámparas LED	RNP
16 02 14-42	Grandes aparatos	RNP
16 02 14-52	Pequeños aparatos	RNP
20 01 36-23	Monitores y pantallas LED	RNP
20 01 36-32	Lámparas LED	RNP
20 01 36-42	Grandes aparatos	RNP
20 01 36-52	Pequeños aparatos	RNP
160121*-31*	Monitores y pantallas: No CRT, no LED	RP
16 02 10*-41 *	Grandes aparatos con componentes peligrosos	RP
16 02 11*-11*	Aparatos con CFC, HCFC, HC, NH3.	RP
16 02 11*-12*	Aparatos aire acondicionado	RP
16 02 12*-41 *	Grandes aparatos con componentes peligrosos	RP
16 02 12*-51*	Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	RP
16 02 13*-13*	Aparatos con aceite en circuitos o condensadores.	RP
16 02 13*-21*	Monitores y pantallas CRT	RP
16 02 13*-22*	Monitores y pantallas: No CRT, no LED	RP
16 02 13*-41 *	Grandes aparatos con componentes peligrosos	RP
16 02 13*-51*	Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	RP
20 01 21*-31*	Lámparas de descarga, no LED y fluorescentes	RP
20 01 23*-11*	Aparatos con CFC, HCFC, HC, NH3	RP
20 01 23*-12*	Aparatos aire acondicionado	RP
20 01 23*-13*	Aparatos Aire acondicionado	RP
20 01 35*-13*	Aparatos con aceite en circuitos o condensadores	RP
20 01 35*-21*	Monitores y pantallas CRT	RP

20 01 35*-22*	Monitores y pantallas: No CRT, no LED.	RP
20 01 35*-(13* 21* 22* 31* 41* 51* 61*)	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 20 01 23, que contienen componentes peligrosos.	RP
20 01 35*-41*	Grandes aparatos con componentes peligrosos	RP
20 01 35*-51*	Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	RP
20 01 35*-61*	Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños con componentes peligrosos	RP



5.2.4. Zona 4 Cámara frigorífica

LER	DESCRIPCIÓN
18 01 03*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.
18 02 02*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones. (origen animal)

Documento visado electrónicamente con número: 240450

5.3. Capacidad de almacenamiento y gestión de la instalación.

En condiciones normales de funcionamiento, y tomando en consideración la rotación y el tiempo máximo de almacenamiento, se considera que **la capacidad de almacenamiento máxima puntual esperada es de 27,652 t** repartidas de la siguiente forma:

- 24 t en residuos peligrosos.
- 3,57 t en residuos no peligrosos.
- 0,082 t de RAEs.

Según se expone en el **Anexo 1 “Tabla de residuos sometidos a autorización”**, en el que se indican los residuos peligrosos y no peligrosos, el código de operación y la cantidad anual estimada en toneladas que se pretenden gestionar, **la capacidad de gestión de la instalación total es de 1.814,92 t/año**, repartidas de la siguiente forma:

- 1.706,37 t/año de residuos peligrosos
- 105,55 t/año de residuos no peligrosos
- 3 t/año de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

5.4. Condiciones de almacenamiento.

5.4.1. Condiciones generales del almacenamiento.

- Se mantendrá en todo momento el almacenamiento en condiciones adecuadas de seguridad y limpieza. Se mantendrá cierto orden en la colocación y agrupación de los contenedores por tipos de residuos, y de forma que se visualicen fácilmente las etiquetas de identificación.
 - Los residuos no peligrosos, se almacenarán en la **Zona 2**.
 - Los residuos peligrosos, se almacenarán en la **Zona 1**.
 - Los RAEs se almacenarán en la **Zona 3**
 - Los residuos Biosanitarios se almacenarán en la cámara de refrigeración **Zona 4**
- Asimismo se mantendrá suficientemente ventilado, para evitar posibles acumulaciones de gases y olores.
- Los envases serán sólidos y resistentes para garantizar la seguridad de manipulaciones y se mantendrán en buenas condiciones.

5.4.1.1. Iluminación.

La nave estará convenientemente iluminada para el acceso y manipulación de los residuos en condiciones seguras, según lo indicado en el *Real Decreto 486/1997, de 14 de abril*, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

5.4.1.2. Ventilación.

La nave contará con suficiente ventilación natural, de forma que el riesgo de exposición de los trabajadores está adecuadamente controlado de acuerdo con el *Real Decreto 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.

No se requieren medidas específicas de captación de vapores.

5.4.1.3. Recipientes de almacenamiento, etiquetado y señalización.

En todo momento, se atenderán las condiciones establecidas en el artículo 21 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, que establece las obligaciones relativas al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de residuos:

- Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara y visible, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado.
- Se cumplirán los requerimientos de envasado del Reglamento (CE) Nº 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (CLP), sin perjuicio de lo establecido en la reglamentación sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas.
- En la etiqueta deberá figurar:
 1. El código y la descripción del residuo conforme a lo establecido en el artículo 6, así como el código y la descripción de las características de peligrosidad de acuerdo con el anexo I.
 2. Nombre, Asignación de Número de Identificación Medioambiental (en adelante «NIMA»), dirección, postal y electrónica, y teléfono del productor o poseedor de los residuos.
 3. Fecha en la que se inicia el depósito de residuos.
 4. La naturaleza de los peligros que presentan los residuos, que se indicará mediante los pictogramas descritos en el Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.
- Cuando se asigne a un residuo envasado más de un pictograma, se tendrán en cuenta los criterios establecidos en el artículo 26 del Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.
- En la etiqueta se harán constar todos los pictogramas de peligro que se le asignen al residuo, una vez aplicados los criterios mencionados en el apartado anterior.
- La etiqueta deberá ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, las indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.
- El tamaño de la etiqueta deberá tener como mínimo las dimensiones de 10 × 10 cm. No será necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las inscripciones indicadas, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos.
- En el almacenamiento y, sobre todo, en áreas de manipulación se colocarán, bien visible, señales normalizadas, según establece el Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, que indiquen claramente la peligrosidad de los residuos y las obligaciones relacionadas con su manipulación.

El contenido de todos los recipientes móviles almacenados han de ser fácilmente identificable, mediante las correspondientes etiquetas que se ajustarán a lo prescrito en el Título III del Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

1. HP3 Inflamable.

2. HP4 Irritante.
3. HP5 Toxicidad específica en determinados órganos.
4. HP 6 Toxicidad Aguda
5. HP 7 Carcinógeno
6. HP8 Corrosivo
7. HP9 Infeccioso
8. HP11 Mutágeno
9. HP14 Ecotóxico



INFLAMABLE



CORROSIVO



TOXICIDAD AGUDA
CATEGORÍA 1, 2 Y 3



TOXICIDAD AGUDA
CATEGORÍA 4



PELIGRO PARA EL
MEDIOAMBIENTE



CANCERÍGENO

En cuanto a los residuos sanitarios, se atenderá a lo establecido en el artículo 6 del *Decreto*

5.4.1.4. Organización y seguridad del almacenamiento.

Se deberá mantener el almacenamiento en condiciones adecuadas de seguridad y limpieza. Se mantendrá cierto orden en la colocación y agrupación de los envases por tipos de residuos, y de forma que se visualicen fácilmente las etiquetas de identificación.

Los recipientes deberán estar agrupados mediante paletizado, envasado, empaquetado u operaciones similares, para asegurar la estabilidad del conjunto o para prevenir excesivo esfuerzo sobre las paredes de los mismos.

5.4.1.5. Prevención de derrames.

El almacenamiento estará diseñado, construido, acondicionado y utilizado de forma que:

- a) Al tratarse de almacenamiento interior, la cubierta superior evita que el agua de lluvia pueda provocar incremento de volumen o arrastre de contaminantes y protege a los residuos peligrosos de los efectos de la radiación solar.



- b) Para el control de los derrames todas las zonas destinadas al almacenamiento en superficie de residuos peligrosos, y especialmente en el caso de residuos líquidos, dispondrán de un sistema de recogida o contención de fugas (cubetos de retención). La capacidad mínima de estos sistemas de contención de derrames será equivalente al 10% del volumen total almacenado, y si el mayor de los depósitos existentes supera este porcentaje, la capacidad mínima del sistema será la del mayor de los depósitos. Deberán ser impermeables y resistentes a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados.
- c) Se dispondrá de material absorbente para la recogida de posibles derrames de residuos peligrosos.
- d) Las posibles faltas de estanqueidad de los recipientes sean fáciles y rápidas de identificar. Si algún recipiente deja de ser estanco, deben tomarse medidas técnicas y organizativas para evitar daños.
- e) Los residuos derramados sean fáciles y rápidas de identificar, retener y eliminar de forma adecuada. Esto también es válido para salpicaduras y goteos.
- f) Otros productos que pudieran contaminarse por los productos químicos peligrosos, sean asimismo retenidos, eliminados o depositados de forma segura. Por ejemplo, aguas de extinción, materiales de absorción, limpieza, etc.
- g) Deberá efectuarse inmediatamente cualquier reparación de las instalaciones constructivas y técnicas que sea indispensable para el funcionamiento seguro del almacén.
- h) La solera será impermeable, y resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados. No deberá existir conexión alguna con la red de saneamiento, o la de las aguas pluviales de la instalación, para evitar contaminación por eventuales vertidos accidentales.

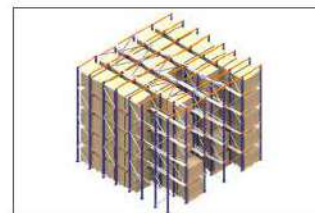
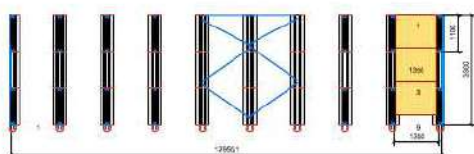
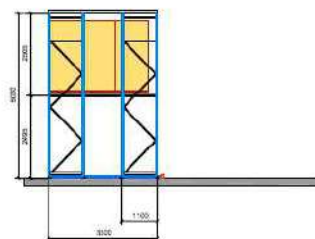
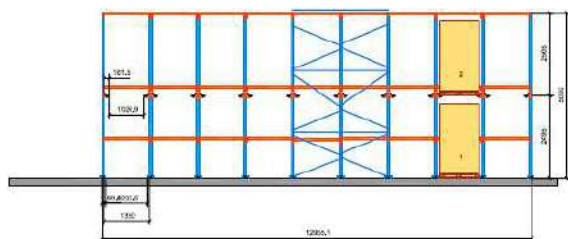
5.4.2. Almacenamiento de envases limpios.

La instalación dispone de una zona de estanterías para el **almacenamiento de envases vacíos nuevos**, específicos para las diferentes tipologías de residuos.

La zona que cuenta con una superficie total de 46 m².

Descripción de las estanterías.

- **Estanterías metálicas de paletización compacta (ver ficha técnica del fabricante).**



5.4.2.1. Recomendaciones de seguridad.

El almacenamiento estará diseñado, construido, acondicionado y utilizado de forma que:

El uso diario del almacén conlleva un riesgo de accidentes derivados del uso continuado del mismo. Por ejemplo: golpes a la estantería procedentes de las carretillas elevadoras que manipulan la mercancía, caída de la mercancía, etc.

Diferentes normas europeas hacen referencia a medidas a adoptar para minimizar los riesgos y en particular las Normas EN 15629 y EN 15635.

Estas normas tienen carácter de recomendación.

A continuación, se enumeran aquellos aspectos relevantes de dichas normas europeas dirigidas a minimizar los riesgos:

- Nombrar a una persona responsable de la seguridad del equipo de almacenaje PRSES.
- Prohibición de modificación de las estanterías sin ser recalculadas nuevamente por la empresa diseñadora.
- Inspección regular de las estanterías mediante una planificación basada en criterios de prevención.

- Protección de caídas de mercancías en los túneles de paso.
- Dimensionamiento en anchura de los pasillos de circulación.
- Prohibición de cualquier nexo de unión entre las estanterías y los edificios.
- Las tolerancias y holguras.
- Revisión de la losa antes del inicio del montaje.
- Medidas sobre señalización, mantenimiento, iluminación y limpieza.

5.4.2.2. Tipología de los envases limpios.

A continuación, se enumeran la tipología de envases homologados que se dispondrán en la planta: **(Ver ANEXO 2 fichas técnicas de los envases)**.

- C 800 litros
- BIOCOMPACT 1,8, 3, 5 y 10 litros.
- BIOSECURE 2, 5 y 9 litros.
- BIOTREX 30, 50 y 60 litros.
- EXPÓSITO 12 litros y 60 litros negro reutilizable.
- Bidones LUPOLEN 60 litros.
- Garrafas 5, 10 y 25 litros.

Se podrá utilizar otra tipología de envases en función de las necesidades de los productores.

5.5. Información y formación de los trabajadores.

Los **procedimientos de operación se establecerán por escrito**. El personal del almacenamiento, en su plan de formación, recibirá instrucciones específicas del almacenamiento sobre:

- Propiedades** de los residuos que se almacenan, su identificación y etiquetado.
- Función y uso correcto** de los elementos e instalaciones de seguridad y del equipo de protección individual.
- Consecuencias** de un incorrecto funcionamiento o uso de los elementos e instalaciones de seguridad y del equipo de protección individual.
- Peligro** que pueda derivarse de un derrame o fugas de los residuos almacenados y acciones a adoptar.

Los operarios, tendrán **acceso a la información** relativa a los riesgos de los productos e instrucciones de actuación en caso de emergencia.

Se mantendrá **un registro de la formación del personal**.

5.5.1. Equipo de protección individual.

Se ajustarán a lo establecido en la *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y normativa de desarrollo, especialmente el Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo*, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual y lo que indique las Fichas de Datos de Seguridad.

El equipo de protección individual dadas las características de los residuos y las operaciones a realizar cumplen con la reglamentación vigente que le es aplicable, consistirá en calzado de seguridad, gafas y guantes y mascarilla siempre que se realice alguna manipulación del producto.



5.6. Plan de mantenimiento.

El almacenamiento dispondrá de un plan de mantenimiento propio para comprobar la disponibilidad y buen estado de los elementos e instalaciones así como de los equipos de protección individual.

El plan comprenderá como mínimo:

- Duchas y lavaojos. Las duchas y lavaojos deberán ser probados periódicamente, como parte de la rutina operatoria del almacenamiento.
- Equipos de protección personal. Los equipos de protección personal se revisarán periódicamente siguiendo las instrucciones de sus fabricantes/suministradores.
- Sistemas de contención de vertidos: se comprobará el correcto estado de los sistemas de contención y se comprobará su grado de limpieza y vaciado.
- Iluminación: se comprobará que existe iluminación suficiente para los trabajos desarrollados en el almacén y el correcto estado de la instalación eléctrica.



- e) Ventilación: Se comprobará que las salidas de ventilación natural están limpias y no están bloqueadas ni obstruidas por otros elementos.
- f) Señalización: se comprobará que los productos químicos están bien ubicados y que su presencia y tipología está claramente señalizada.
- g) Equipos y sistemas de protección contra incendios: se comprobará su correcto estado y funcionamiento.

Se dispondrá de un registro de los controles realizados y de un historial de los equipos e instalaciones a fin de comprobar su funcionamiento, que no se sobrepase la vida útil de los que la tengan definida y se controlen las reparaciones o modificaciones que se hagan en los mismos.

La empresa designará un responsable del Plan de mantenimiento.

Se harán constar todas las deficiencias al titular de la instalación y éste proveerá su inmediata reparación.

6. Gestión documental.

El Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado, regula el contenido y el formato de las notificaciones previas y los documentos de identificación en los traslados de residuos.

La tramitación electrónica sólo es necesaria para los traslados de residuos sujetos a Notificación Previa (art. 3.2):

- Los traslados de residuos, peligrosos y no peligrosos, destinados a eliminación;
- Los traslados de residuos peligrosos, de residuos domésticos mezclados identificados con el código LER 20 03 01 y los que reglamentariamente se determinen, destinados a valorización.

Previo traslado de residuos se deberá de formalizar el preceptivo **Contrato de Tratamiento** (art. 2h): *es el acuerdo entre el operador y el gestor de una instalación de tratamiento de residuos por el que este se compromete a tratar los residuos una vez que han sido aceptados, y en el que se establece, al menos, las especificaciones de los residuos, las condiciones del traslado y las obligaciones de las partes cuando se presenten incidencias, en particular, en el caso del rechazo del residuo por el destinatario.*

Conforme a lo anterior, y atendiendo a las obligaciones de la *Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, a continuación, se detallan los condicionantes para una correcta gestión de residuos:

Artículo 31- Régimen de traslados

- ✓ Notificaciones de traslado con una antelación de 10 días naturales, y 2 días para el caso de traslados urgentes.
- ✓ Los traslados de residuos se efectuarán teniendo en cuenta los principios de autosuficiencia y proximidad, de conformidad con lo establecido en el artículo 9.
- ✓ El régimen de vigilancia y control del traslado de residuos de las CCAA en el interior de su territorio deberá tener en cuenta la coherencia con lo establecido en art. 31, en particular, en lo que respecta al documento de identificación y a la notificación previa, así como al contrato de tratamiento de residuos.

Artículo 64: Archivo cronológico.

Disponer de un archivo electrónico donde se recojan, por orden cronológico:

- ✓ La cantidad, naturaleza y origen del residuo generado.
- ✓ La cantidad de productos, materiales o sustancias, y residuos resultantes de la preparación para la reutilización, del reciclado, de otras operaciones de valorización y de operaciones de eliminación.
- ✓ El destino, la frecuencia de recogida, el medio de transporte y el método de tratamiento previsto del residuo resultante, así como el destino de productos, materiales y sustancias

Artículo 65: Obligaciones de información

Antes del 1 de marzo del año posterior respecto al cual se hayan recogido los datos, las personas físicas o jurídicas que realicen operaciones de recogida con carácter profesional y de tratamiento de residuos, enviarán una memoria resumen de la información contenida en el archivo cronológico a la comunidad autónoma.

7. Descripción de instalaciones auxiliares.

7.1. Cámara frigorífica.

El almacenamiento de residuos BIOSANITARIOS, se realizará en cámara frigorífica, según se expone en el presente documento.

Para la inscripción y puesta en servicio, se dará cumplimiento al *Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias*.

7.1.1. Características de la cámara frigorífica.

Dimensiones unitarias: 16 x 5,30 X 3,38 m

Temperatura exterior considerada +35°C

Temperatura interior prevista + 2°C

Tipo de asilamiento de cerramientos panel frigorífico de 80 mm

Refrigerante R449A

Potencia frigorífica: 17,7 kW

Potencia absorbida total: 7,5 kW

Compresor hermético marca DANFOSS, de 10 CV de potencia de accionamiento.

La cámara dispone de perfil sanitario en todos los encuentros para facilitar la limpieza.

7.2. Instalación eléctrica.

La instalación eléctrica de la nave, cumple con el Reglamento electrotécnico de baja tensión (*Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (BOE 18/09/02)*).

Se dispone de Certificado de Instalación Eléctrica por instalador autorizado 27 de marzo de 2024.

Potencia instalada 55 kW

CUPS ES0021000019534423AZ0F

7.3. Instalación de protección contra incendios.

La instalación cumple con: (**ver proyecto de incendios**)

- *Real Decreto 2267/2004, Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales.*
- *Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.*

7.4. Otros equipos.

EQUIPO MÓVIL	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	PROCESO	IMAGEN
Transpaleta manual	Transpaleta de acción manual con capacidad de carga de 1.500 Kg	Zona de carga y descarga	Recepción, descarga, clasificación y expedición	
Carretilla elevadora	Carretilla elevadora eléctrica con capacidad de carga hasta 2.500 Kg	Toda la planta	Recepción, descarga, clasificación y expedición	
Flejadora		Zona expedición	Expedición	

8. Aspectos ambientales relacionados con la actividad.

8.1. Residuos generados en el desarrollo de la actividad.

Los residuos generados en el desarrollo de la actividad, independientemente de los residuos peligrosos y no peligrosos gestionados como Centro de Transferencia de residuos.

Dichos residuos se almacenan y gestionan siguiendo las mismas directrices que los residuos procedentes de los centros productores.

8.1.1. Residuos peligrosos.

Descripción	Cantidad t/año (estimada)	LER	Código tratamiento
Residuos de tóner	0,01	08 03 18*	R1301
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	0,50	15 01 10*	R1301 D1501
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	0,20	15 02 02*	R1301 D1501
TOTAL	0,71		

8.1.2. Residuos no peligrosos.

Descripción	Cantidad t/año (estimada)	LER	Código tratamiento
Envases de plástico	20,00	15 01 02	R1301 D1501
Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	0,01	16 06 04	R1301 D1501
Mezcla de residuos municipales	1,60	20 03 01	R1301 D1501
Cartón y papel	3,00	20 01 01	R1301
Plásticos	2,00	20 01 39	R1301 D1501
Ropa	1,00	20 01 10	R1301 D1501
TOTAL	27,61		

8.2. Consumo de agua y vertidos.

El vertido se realizará a colector municipal respetando los términos especificados para el mismo en la Ordenanza Municipal correspondiente.

Consumo de agua.

El agua procedente de la red municipal de abastecimiento del Polígono Industrial se distribuye para un único uso:

- Agua de consumo para **aseos y vestuarios**, con un consumo anual aproximado de 30 m³.

Vertido de agua.

Son los provenientes de los aseos y vestuarios del personal de las instalaciones, por tanto se trata de **Vertido asimilable a doméstico**.

Asimismo se generará **vertido de pluviales** que conectará con la red de saneamiento del Polígono Industrial.

El vertido se realizará a colector municipal respetando los términos especificados para el mismo en la Ordenanza Municipal.

Se tramita la correspondiente tramitación de vertido de conformidad con los modelos establecidos por la Agencia Vasca del Agua.

8.3. Emisiones atmosféricas.

La *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera*, recoge en su anexo IV, el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, basado en la nomenclatura SNAP-97.

De conformidad con 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*, la actividad y sus procesos no se consideran actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera, ya que no generan ningún tipo de emisión focalizada al exterior.

Dado que la actividad de la empresa en esta ubicación se reduce al almacenamiento temporal previo a su entrega a gestor final, no se produce ningún tipo de contaminación atmosférica por emisión de humos, vapores o polvo.

Por tanto **no tiene la consideración de Actividad Potencialmente Contaminadora de la Atmósfera**.

8.4. Suelos.

8.4.1. Caracterización de la actividad.

Atendiendo a Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del 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 con CNAE-2009, nº 38 de Recogida, tratamiento y eliminación de residuos, **se encuentra dentro del alcance, de las Actividades Potencialmente contaminantes del suelo.**

En aplicación de la **LEY 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo:**

Artículo 2 Actividades e instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

Según se determina en el Anexo I, la actividad de Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos, estaría en cuadrada en el Epígrafe 52.1 Depósito y almacenamiento (Depósito y almacenamiento de mercancías peligrosas no gaseosas a granel), por tanto tiene la Consideración de **Actividad e instalación potencialmente contaminante del suelo.**

Por otro lado, en cuanto al **Potencial Contaminante para la actividad** a desarrollar en la instalación proyectada, según establece el Anexo II de la **LEY 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo:**

- A) Actividades con potencial contaminante bajo: aquellas actividades que cumplen todos y cada uno de los siguientes requisitos:
- Actividades no afectadas por la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrado de la contaminación.
 - Actividades con los focos potenciales de contaminación ubicados bajo cubierta y sobre suelo convenientemente protegido para la actividad desarrollada en el emplazamiento.
 - Actividades que no disponen de instalaciones subterráneas de sustancias peligrosas o de otras sustancias que puedan causar contaminación del suelo o las aguas subterráneas.
 - Actividades que no cumplen con las condiciones del apartado 3.2 del Real Decreto 9/2005 (Producir, manejar o almacenar más de 10 toneladas por año de una o varias de las sustancias incluidas en el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas,...
- B) **Actividades con potencial contaminante medio: aquellas actividades que, ajustándose a las condiciones del apartado 3.2 del Real Decreto 9/2005, cumplen el resto de requisitos establecidos para las actividades con potencial contaminante bajo o, de incumplir el requisito relativo a las instalaciones subterráneas, pueden acreditar el carácter auxiliar de las mismas y que estas han sido objeto de un correcto mantenimiento conforme a la normativa de seguridad industrial, sin detección de incidencia alguna que pudiera suponer una acción contaminante.**
- C) Actividades con potencial contaminante alto: el resto de actividades e instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

La instalación proyectada cumple con los supuestos indicados en el apartado B), por tanto tiene la consideración de Actividad con potencial contaminante medio. Ya que maneja y almacena más de 10 toneladas de residuos peligrosos.

8.4.2. Declaración de calidad del suelo.

En cumplimiento del **Artículo 16. Conocimiento de la situación del suelo**, de la LEY 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo

3. En los supuestos recogidos en los artículos 23 y 24, las personas físicas o jurídicas promotoras de las actuaciones recogidas en los mismos, deberán dar inicio a los procedimientos de declaración de calidad del suelo o de declaración de aptitud de uso del suelo regulados en el capítulo IV.

Artículo 25. Supuestos de exención, de la LEY 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo

- Cuando para un uso industrial, sólo para instalación, ampliación o cese, la actividad que ha soportado el suelo esté **clasificada como actividad con potencial contaminante “bajo”** según anexo II de esta ley y no se prevean en el emplazamiento movimientos de tierras o eliminación de la solera.

Anexo II.- (Categorías):

Actividades con potencial contaminante bajo: aquellas actividades que cumplen todos y cada uno de los siguientes requisitos:

- a) Actividades no afectadas por la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrado de la contaminación.
- b) Actividades con los focos potenciales de contaminación ubicados bajo cubierta y sobre suelo convenientemente protegido para la actividad desarrollada en el emplazamiento.
- c) Actividades que no disponen de instalaciones subterráneas de sustancias peligrosas o de otras sustancias que puedan causar contaminación del suelo o las aguas subterráneas.
- d) Actividades que no cumplen con las condiciones del apartado 3.2 del Real Decreto 9/2005 (Producir, manejar o almacenar más de 10 toneladas por año de una o varias de las sustancias incluidas en el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas).

La actividad que se desarrollaba en la instalación con anterioridad a la que se describe en el presente documento, consistía en Taller de mantenimiento y reparación de vehículos, cumpliendo todos y cada uno de los puntos establecidos en el dicho Anexo, por lo que tiene la consideración de “Actividad con potencial contaminante bajo”.

Se tramitará por tanto la Comunicación previa de Exención ante el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, de conformidad con lo establecido por el Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, en su *Artículo 13 Exención de los procedimientos de declaración en materia de la calidad del suelo de acuerdo con el artículo 25.1.a) de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo y detallada en su Anexo XI.*

8.4.3. Informe de situación del suelo.

En cumplimiento del **Artículo 16. Conocimiento de la situación del suelo**, de la LEY 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo

1. Las personas físicas o jurídicas que pretendan implantar nuevas actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo deberán remitir, en el marco de la autorización o autorización comunicativa a que se halle sometida ésta, un **informe de situación del suelo** en el orden a que el órgano ambiental competente pueda incorporar, en su caso, medidas en relación con el suelo.
2. Asimismo, el órgano ambiental podrá requerir la actualización periódica de los informes de situación de suelo de conformidad con lo que se establezca reglamentariamente. En todo caso las instalaciones sometidas a la normativa de prevención y control integrados de la contaminación, deberán presentar dichos informes, al menos, con una periodicidad de 5 años.

Por otro lado, según establece el Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, en su Anexo VII, Informe de Situación del Suelo,

El informe de situación del suelo tiene por objeto valorar la posibilidad de que se produzcan o se hayan producido contaminaciones significativas del suelo sobre el que se asiente o se haya asentado alguna de las actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

Por tanto se procederá a desarrollar y tramitar por parte de entidad acreditada, el correspondiente Informe de Situación del Suelo, de conformidad con lo establecido en el punto 3.2 *Contenido mínimo del informe de situación del suelo para actividades e instalaciones de potencial contaminante MEDIO*, del citado Anexo VII.

8.5. Ruidos.

La Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de ruido, y el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley de Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, y el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley de ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, establecen la necesidad de realizar la zonificación acústica, así como de justificar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica.

Todo el ámbito de actuación queda zonificado dentro de la categoría "Sector del territorio con predominio de uso industrial", los objetivos de calidad acústica son:

Ld: 75 dB, Le: 75 dB y Ln: 65 dB.

Considerando el DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se establecen las áreas de uso industrial como Tipo b,

Y según establece la **Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes, para Ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.**

LA día y tarde (dB): 75dB y LA noche (dB): 65dB, coincidiendo con la normativa nacional.

Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos períodos temporales de evaluación son: periodo día de 8.00 a 19.00; periodo tarde de 19.00 a 22.00 y periodo noche de 22.00 a 8.00, hora local.

La actividad se desarrollará en horario de día o tarde.

Horario Laboral: Lunes a Viernes de 7-15h (aproximadamente 250 días/ año).

La actividad no presenta focos de emisión acústica que potencialmente puedan superar los parámetros establecidos por la normativa de aplicación.

El aislamiento se justifica en el correspondiente apartado DE CUMPLIMIENTO DE C.T.E. DB HR “Protección Frente al Ruido”.



Documento visado electrónicamente con número: 240450



9. Listado de residuos objeto de autorización.

Se presenta como **ANEXO 1** el **listado de residuos objeto de autorización** como Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos, indicando la cantidad anual estimada a tratar para cada tipo de residuo y el código o códigos de tratamiento asignados.

Documento visado electrónicamente con número: 240450

Anexo 1

Listado de residuos objeto de autorización

**Memoria técnica de
Autorización Ambiental Única
“Centro de transferencia de residuos peligrosos y
no peligrosos”**



Promotor: SRCL CONSENUR, S.L.U.



LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS OBJETO DE AUTORIZACIÓN

LER	Descripción	Operación	Cantidades anuales de gestión (t)
02 01 08*	Residuos agroquímicos que contienen sustancias peligrosas	D1501	0,1
06 01 06*	Otros ácidos	D1501	0,01
06 01 06*	Otros ácidos	R1301	0,3
06 02 05*	Otras bases	D1501	0,2
06 02 05*	Otras bases	R1301	42
06 03 11*	Sales sólidas y soluciones que contienen cianuros	R1301	0,05
06 04 04*	Residuos que contienen mercurio	D1501	0,05
06 04 05*	Residuos que contienen otros metales pesados	D1501	0,05
07 01 01*	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos	R1301	0,05
07 01 03*	Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados.	D1501	0,5
07 01 03*	Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados.	R1301	0,2
07 01 04*	Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos.	D1501	0,1
07 01 04*	Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos.	R1301	50
070403*	Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados.	D1501	0,1
070403*	Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados.	R1301	20
070404*	Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos.	D1501	0,1
070404*	Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos.	R1301	10
07 05 01*	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos	R1301	0,1
07 05 03*	Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados	R1301	0,1
07 05 04*	Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos	R1301	0,1
07 05 13*	Residuos sólidos que contienen sustancias peligrosas	D1501	4
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos y otras sustancias peligrosas	R1301	0,1
08 03 12*	Residuos de tintas que contienen Sustancias peligrosas	D1501	0,05
080312*	Residuos de tintas que contienen sustancias peligrosas.	R1301	0,05
08 03 17*	Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas.	D1501	0,05
08 03 17*	Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas	R1301	0,5
09 01 01*	Soluciones de revelado y soluciones activadoras al agua.	D1501	0,01
09 01 01*	Soluciones de revelado y soluciones activadoras al agua.	R1301	0,4
09 01 02*	Soluciones de revelado de placas de impresión al agua	D1501	0,05



LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS OBJETO DE AUTORIZACIÓN

09 01 02*	Soluciones de revelado de placas de impresión al agua	R1301	0,05
09 01 03*	Soluciones de revelado con disolventes	D1501	0,05
09 01 03*	Soluciones de revelado con disolventes.	R1301	0,05
09 01 04*	Soluciones de fijado.	D1501	0,5
09 01 04*	Soluciones de fijado.	R1301	0,5
09 01 05*	Soluciones de blanqueo y soluciones de blanqueo-fijado	R1301	0,05
09 01 06*	Residuos que contienen plata procedentes del tratamiento in situ de residuos fotográficos.	D1501	0,05
09 01 06*	Residuos que contienen plata procedentes del tratamiento in situ de residuos fotográficos.	R1301	0,05
13 01 10*	Aceites hidráulicos minerales no clorados	R1301	0,05
13 01 11*	Aceites hidráulicos sintéticos	R1301	0,05
13 01 12*	Aceites hidráulicos fácilmente biodegradables	R1301	0,05
13 01 13*	Otros aceites hidráulicos	D1501	0,05
13 01 13*	Otros aceites hidráulicos	R1301	0,05
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	R1301	0,5
13 02 06*	Aceites sintéticos, de transmisión mecánica y lubricantes	R1301	0,05
13 02 08*	Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	R1301	0,5
14 06 02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	R1301	0,1
14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes	R1301	4
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.	D1501	1
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.	R1301	40
15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa solida peligrosa.	D1501	0,1
15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa solida peligrosa.	R1301	1
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sust. Peligrosas.	D1501	2
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza o ropas contaminadas por sust. Peligrosas.	R1301	3
16 01 07*	Filtros de aceite	D1501	0,1
16 01 07*	Filtros de aceite	R1301	0,1
16 01 08*	Componentes que contienen mercurio	D1501	0,1
16 05 04*	Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas	D1501	0,1
16 05 04*	Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas	R1301	0,05



LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS OBJETO DE AUTORIZACIÓN

16 05 06*	Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen sustancias peligrosas.	D1501	1,5
16 05 06*	Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen sustancias peligrosas.	R1301	3
16 05 07*	Productos químicos inorgánicos desechados que consisten en, o contienen sustancias peligrosas	D1501	0,05
16 05 07*	Productos químicos inorgánicos desechados que consisten en, o contienen sustancias peligrosas	R1301	0,05
16 05 08*	Productos químicos orgánicos desechados que consisten en, o contienen sustancias peligrosas	D1501	0,05
16 05 08*	Productos químicos orgánicos desechados que consisten en, o contienen sustancias peligrosas	R1301	0,05
16 06 01*	Baterías de plomo	D1501	0,1
16 06 01*	Baterías de plomo	R1301	0,1
16 06 02*	Acumuladores de ni-cd	D1501	0,1
16 06 02*	Acumuladores de Ni-Cd.	R1301	0,1
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio.	D1501	0,1
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio.	R1301	0,1
16 06 06*	Electrolito de pilas y acumuladores recogidos selectivamente.	D1501	0,1
16 06 07*	Acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentre el litio en cualquiera de sus formas, tales como las pilas de litio o los acumuladores ion-litio.	D1501	0,1
16 06 08*	Acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentre el níquel en cualquiera de sus formas, tales como los acumuladores de níquel metal hidruro (Ni-MH). Se excluyen de este código los acumuladores y baterías de níquel-cadmio.	D1501	0,1
16 06 09*	Acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentren otras sustancias peligrosas	D1501	0,1
16 07 08*	Residuos que contienen hidrocarburos	R1301	0,1
16 10 01*	Residuos líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas.	D1501	5
16 10 03*	Concentrados acuosos que contienen sustancias peligrosos	R1301	0,2
18 01 03	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.	D1501	1200
18 01 03	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.	R1301	1,5
18 01 06*	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	D1501	70
18 01 06*	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	R1301	70



LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS OBJETO DE AUTORIZACIÓN

18 01 08*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos.	D1501	70
18 01 08*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos	R130101	50
18 01 10*	Residuos de amalgamas procedentes de cuidados dentales	D1501	0,05
18 01 10*	Residuos de amalgamas procedentes de cuidados dentales	R1301	0,2
18 02 02*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones. (origen animal)	D1501	20
18 02 02*	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones. (origen animal)	R1301	0,5
18 02 05*	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	D1501	25
18 02 05*	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	R1301	2
18 02 07*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos.	D1501	1
18 02 07*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos	R1301	0,1
20 01 13*	Disolventes	D1501	0,05
20 01 13*	Disolventes	R1301	0,05
20 01 14*	Ácidos	D1501	0,05
20 01 15*	Alcalis	D1501	0,05
20 01 17*	Productos fotoquímicos	D1501	0,05
20 01 19*	Plaguicidas	D1501	0,05
20 01 26*	Aceites y grasas distintos a los especificados en el código 20 01 25.	D1501	0,05
20 01 26*	Aceites y grasas distintos a los especificados en el código 20 01 25.	R1301	0,05
20 01 27*	Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligrosos	D1501	0,05
20 01 27*	Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligrosos	R1301	0,05
20 01 29*	Detergentes que contienen sustancias peligrosas	D1501	0,05
20 01 31*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos	D1501	0,05
20 01 33*	Baterías y acumuladores especificados en los códigos 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03 y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías	R1301	0,5
20 01 37*	Madera que contienen sustancias peligrosas	R1301	0,05
09 01 04*	Soluciones de fijado.	R1301	0,3
			1.706,37



LISTADO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS OBJETO DE AUTORIZACIÓN

LER	Descripción	Operación	Cantidades anuales de gestión (t)
07 05 99	Medicamentos caducados no proveniente de sector sanitario (fábrica de medicamentos o almacén)	D1501	0,2
07 05 99	Medicamentos caducados no proveniente de sector sanitario (fábrica de medicamentos o almacén)	R1301	0,2
08 01 12	Residuos de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 11	D1501	0,05
08 03 13	Residuos de tintas distintos de los especificados en el código 080312	D1501	0,05
08 03 13	Residuos de tintas distintos de los especificados en el código 080312	R1301	0,05
08 03 18	Residuos de tóner de impresión, distintos de los especificados en el código 08 03 17	D1501	0,1
08 03 18	Residuos de tóner de impresión distintos de los especificados en el código 080317	R1301	1
09 01 07	Películas y papel fotográfico que contienen plata o compuestos de plata	D1501	0,1
09 01 07	Películas y papel fotográfico que contienen plata o compuestos de plata	R1301	0,5
09 01 08	Películas y papel fotográfico que no contienen plata ni compuestos de plata	R1301	0,1
15 01 01	Envases de papel y cartón	D1501	0,05
15 01 01	Envases de papel y cartón	R1301	0,5
15 01 02	Envases de plástico	D1501	0,05
15 01 02	Envases de plástico	R1301	1
15 01 03	Envases de madera	R1301	0,05
15 01 04	Envases metálicos	D1501	0,05
15 01 04	Envases metálicos	R1301	1
15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 150202	D1501	0,5
15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 150202	R1301	0,8
16 05 09	Productos químicos desechados distintos de los especificados en los códigos 160506, 060507 o 160508	D1501	0,05
16 05 09	Productos químicos desechados distintos de los especificados en los códigos 160506, 160507 o 160508	R1301	0,05
16 06 04	Pilas alcalinas	D1501	0,1
16 06 04	Pilas alcalinas	R1301	0,1
16 06 05	Otras pilas y acumuladores	D1501	0,05



LISTADO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS OBJETO DE AUTORIZACIÓN

16 06 05	Otras pilas y acumuladores	R1301	0,05
17 04 03	Plomo	R1301	0,05
17 04 07	Metales mezclados	R1301	0,05
18 01 01	Objetos cortantes y punzantes (excepto los del código 18 01 03)	D1501	0,2
18 01 01	Objetos cortantes y punzantes (excepto los del código 18 01 03)	R12	1
18 01 02	Restos anatómicos y órganos, incluidos bolsas y bancos de sangre (excepto los del código 180103)	D1501	0,05
18 01 02	Restos anatómicos y órganos, incluidos bolsas y bancos de sangre (excepto los del código 180103)	R12	0,05
18 01 04	Residuos cuya recogida y eliminación NO es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.	D1501	60
18 01 04	Residuos cuya recogida y eliminación no es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	R1301	2
18 01 07	Productos químicos distintos de los especificados en el código 180106	D1501	0,5
18 01 07	Productos químicos distintos de los especificados en el código 180106	R1301	0,5
18 01 09	Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 01 08	D1501	20
18 01 09	Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 01 08	R1301	10
18 02 01	Objetos cortantes y punzantes (excepto los del código 18 01 03)	D1501	0,05
18 02 01	Objetos cortantes y punzantes (excepto los del código 18 01 03)	R12	0,05
18 02 03	Residuos cuya recogida y eliminación no es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	D1501	0,2
18 02 03	Residuos cuya recogida y eliminación no es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	R12	0,1
18 02 06	Productos químicos distintos de los especificados en el código 18 02 05	D1501	0,1
18 02 06	Productos químicos distintos de los especificados en el código 180205	R1301	0,1
18 02 08	Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 02 07	D1501	0,1
18 02 08	Medicamentos distintos de los especificados en el código 180207	R1301	0,1
20 01 01	Papel y cartón	R1301	0,5
20 01 02	Vidrio	R1301	0,5
20 01 08	Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes	D1501	0,1
20 01 08	Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes	R1301	0,1
20 01 10	Ropa	D1501	0,5
20 01 10	Ropa	R1301	0,5



LISTADO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS OBJETO DE AUTORIZACIÓN

20 01 32	Medicamentos distintos de los especificados en el código 20 131	D1501	0,1
20 01 32	Medicamentos distintos de los especificados en el código 200131	R1301	0,1
20 01 38	Madera distinta de la especificada en el código 200137	R1301	0,05
20 01 39	Plásticos	D1501	0,05
20 01 39	Plásticos	R1301	1
20 01 40	Metales	D1501	0,05
20 01 40	Metales	R1301	0,05
			105,55



LISTADO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS OBJETO DE AUTORIZACIÓN

LER	Tipo	Descripción	OPERACIÓN	Cantidades anuales de gestión (t)
16 02 14-23	RNP	Monitores y pantallas LED	R1301	3
16 02 14-32	RNP	Lámparas LED	R1301	
16 02 14-42	RNP	Grandes aparatos	R1301	
16 02 14-52	RNP	Pequeños aparatos	R1301	
20 01 36-23	RNP	Monitores y pantallas LED	R1301	
20 01 36-32	RNP	Lámparas LED	R1301	
20 01 36-42	RNP	Grandes aparatos	R1301	
20 01 36-52	RNP	Pequeños aparatos	R1301	
160121*-31*	RP	Monitores y pantallas: No CRT, no LED	R1301	
16 02 10*-41 *	RP	Grandes aparatos con componentes peligrosos	R1301	
16 02 11*-11*	RP	Aparatos con CFC, HCFC, HC, NH3.	R1301	
16 02 11*-12*	RP	Aparatos aire acondicionado	R1301	
16 02 12*-41 *	RP	Grandes aparatos con componentes peligrosos	R1301	
16 02 12*-51*	RP	Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	R1301	
16 02 13*-13*	RP	Aparatos con aceite en circuitos o condensadores.	R1301	
16 02 13*-21*	RP	Monitores y pantallas CRT	R1301	
16 02 13*-22*	RP	Monitores y pantallas: No CRT, no LED	R1301	
16 02 13*-41 *	RP	Grandes aparatos con componentes peligrosos	R1301	
16 02 13*-51*	RP	Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	R1301	
20 01 21*-31*	RP	Lámparas de descarga, no LED y fluorescentes	R1301	
20 01 23*-11*	RP	Aparatos con CFC, HCFC, HC, NH3	R1301	
20 01 23*-12*	RP	Aparatos aire acondicionado	R1301	
20 01 23*-13*	RP	Aparatos Aire acondicionado	R1301	
20 01 35*-13*	RP	Aparatos con aceite en circuitos o condensadores	R1301	
20 01 35*-21*	RP	Monitores y pantallas CRT	R1301	
20 01 35*-22*	RP	Monitores y pantallas: No CRT, no LED.	R1301	
20 01 35* (13* 21* 22* 31* 41* 51* 61*)	RP	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 20 01 23, que contienen componentes peligrosos (9)	R1301	
20 01 35*-41*	RP	Grandes aparatos con componentes peligrosos	R1301	
20 01 35*-51*	RP	Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	R1301	
20 01 35*-61*	RP	Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños con componentes peligrosos	R1301	



LISTADO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS OBJETO DE AUTORIZACIÓN

NOTA

Para los residuos RAEE,s, que no se han establecido cantidades de gestión por código LER, pondría un comentario: *Se prevé que la cantidad anual de gestión para esta tipología de residuos es de 3 Tn/Año, no se determina la cantidad estimada por tipo de residuos.



Anexo 2

Fichas técnicas de envases homologados

**Memoria técnica de
Autorización Ambiental Única
“Centro de transferencia de residuos peligrosos y
no peligrosos”**



Promotor: SRCL CONSENUR, S.L.U.

FICHA TÉCNICA DE ENVASE



TIPO DE ENVASE
BIDON 60L AZUL



TIPO DE RESIDUO

GRUPO V
QUÍMICOS

MEDIDAS

Dimensiones:
612X400Ø mm

Capacidad:
60L

CARACTERÍSTICAS

Referencia de Fabricante: AR00091

Bidones con cierre de ballesta fabricados en polietileno de alta densidad.

- ✓ **Fabricación:** con PWDS con reparto homogéneo de espesores que aumenta su resistencia.
- ✓ **Material**
- ✓ **Tapón.** Presenta tapón con autoprecinto con o sin desgasificador. Tapón de seguridad y termosellado
- ✓ **Estructura:** son rígidos, impermeables y opacos.
- ✓ **Diseño.** Diseñados para su perfecto apilado y paletizado.
- ✓ Base con medidas que garantizan su estabilidad.
- ✓ Resistentes a la corrosión.
- ✓ **Envasado: Pale:** 32 unids.
- ✓ **Homologación.** Homologados por Asistencia Técnica Industrial SAE (ATISAE) para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, con los números:

1H2/X76/S/AÑO/E/**/B-1322 (Bidón 60 litros).

FICHA TÉCNICA DE ENVASE



TIPO DE ENVASE

BIOSECURE 2L

AMARILLO

TIPO DE RESIDUO

**BIOSANITARIOS
ESPECIALES**

MEDIDAS

Dimensiones:
11,8x19'8x17cm

Capacidad:
2L

CARACTERÍSTICAS

Referencia de Fabricante: 2L BIOSECURE

- ✓ **Material / Composición:** Polipropileno.
- ✓ **Método de Fabricación:** Inyección. Fabricación y características de acuerdo a Norma EN.ISO 23907 y AFNOR NF X 30-511.
- ✓ **Cierres:** Dispone de sistema de cierre provisional y sujeción de tapa por medio de pestaña, de fácil utilización, y sistema de cierre definitivo.
- ✓ Varios **sistemas de extracción de agujas** y objetos punzantes incluida la extracción de agujas de insulina.
- ✓ Fabricado en dos piezas apilables entre sí, para reducir el espacio de su almacenaje.
- ✓ Dispone de varios **sistemas de sujeción** a pared y carros, que se ajustan en sus asas laterales.
- ✓ Son opacos, para no ver su contenido, pacos, para no ver su contenido. Libre sustentación, estables al apilarlos llenos o vacíos. Resistentes a la carga estática, la perforación y rotura. Impermeables para evitar pérdidas de contenido. Estanqueidad total, asepsia total en su interior. Ausencia total en su exterior de elementos sólidos, punzantes y cortantes. Mínima repercusión para el medioambiente.
- ✓ **Homologación:** Certificados por Bureau de Vérifications Techniques (BVT). para el transporte de mercancías peligrosas por carretera según el ADR (Acuerdo Europeo para el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera) con el siguiente código:

3H2/Y1,13/S/* /F/BVT 356928/SANYPICK

FICHA TÉCNICA DE ENVASE



TIPO DE ENVASE

BIOSECURE 5L

AMARILLO



TIPO DE RESIDUO

BIOSANITARIOS
ESPECIALES

MEDIDAS

Dimensiones:
19,3x19'3x21,1cm

Capacidad:
5L

CARACTERÍSTICAS

Referencia de Fabricante: 5L BIOSECURE

- ✓ **Material / Composición:** Polipropileno.
- ✓ **Método de Fabricación:** Inyección. Fabricación y características de acuerdo a Norma EN.ISO 23907 y AFNOR NF X 30-511.
- ✓ **Cierres:** Dispone de sistema de cierre provisional y sujeción de tapa por medio de pestaña, de fácil utilización, y sistema de cierre definitivo.
- ✓ Varios **sistemas de extracción de agujas** y objetos punzantes incluida la extracción de agujas de insulina.
- ✓ Fabricado en dos piezas apilables entre sí, para reducir el espacio de su almacenaje.
- ✓ Dispone de varios **sistemas de sujeción** a pared y carros, que se ajustan en sus asas laterales.
- ✓ Son opacos, para no ver su contenido, pacos, para no ver su contenido. Libre sustentación, estables al apilarlos llenos o vacíos. Resistentes a la carga estática, la perforación y rotura. Impermeables para evitar pérdidas de contenido. Estanqueidad total, asepsia total en su interior. Ausencia total en su exterior de elementos sólidos, punzantes y cortantes. Mínima repercusión para el medioambiente.
- ✓ **Homologación:** Certificados por Bureau de Vérifications Techniques (BVT). para el transporte de mercancías peligrosas por carretera según el ADR (Acuerdo Europeo para el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera) con el siguiente código:

3H2/Y3/S/* /F/BVT 356926/SANYPICK

FICHA TÉCNICA DE ENVASE



TIPO DE ENVASE

**BIOSECURE 9L
AMARILLO**



TIPO DE RESIDUO

**BIOSANITARIOS
ESPECIALES**

MEDIDAS

Dimensiones:
29,7x18'8x29cm

Capacidad:
9L

CARACTERÍSTICAS

Referencia de Fabricante: 9L BIOSECURE

- ✓ **Material / Composición:** Polipropileno.
- ✓ **Método de Fabricación:** Inyección. Fabricación y características de acuerdo a Norma EN.ISO 23907 y AFNOR NF X 30-511.
- ✓ **Cierres:** Dispone de sistema de cierre provisional y sujeción de tapa por medio de pestaña, de fácil utilización, y sistema de cierre definitivo.
- ✓ Varios **sistemas de extracción de agujas** y objetos punzantes incluida la extracción de agujas de insulina.
- ✓ Fabricado en dos piezas apilables entre sí, para reducir el espacio de su almacenaje.
- ✓ Dispone de varios **sistemas de sujeción** a pared y carros, que se ajustan en sus asas laterales.
- ✓ Son opacos, para no ver su contenido, pacos, para no ver su contenido. Libre sustentación, estables al apilarlos llenos o vacíos. Resistentes a la carga estática, la perforación y rotura. Impermeables para evitar pérdidas de contenido. Estanqueidad total, asepsia total en su interior. Ausencia total en su exterior de elementos sólidos, punzantes y cortantes. Mínima repercusión para el medioambiente.
- ✓ **Homologación:** Certificados por Bureau de Vérifications Techniques (BVT). para el transporte de mercancías peligrosas por carretera según el ADR (Acuerdo Europeo para el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera) con el siguiente código:

3H2/Y4/S/*/F/BVT 356931/SANYPICK

Applus Norcontrol S.L.U.

Parque Empresarial Las Mercedes
C/Campezo,1 Edificio 3
28022 - MADRID
Tlf:912080800
Fax:912080803

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO

(BOE 30/06/97, 02/09/98 y 24/05/2001)

Acreditación de
ENAC
Número OC-1/034



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS REGLAMENTARIOS DE UN TIPO DE ENVASES/EMBALAJE/GRANDES EMBALAJES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Nº certificado 10_M200260/C-ADR-05M

Número de contraseña de tipo: J-1315
Organismo de control: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Marca de fábrica o denominación comercial: BIOCOMPACT

Empresa fabricante:

Nombre completo: PLÁSTICOS HIGUERAS, S.A.
Domicilio social: P.I. La Postura. Av. Conde Duque, 6. - Valdemoro (Madrid)
Nombre y dirección del representante legal del fabricante: ---

Reglamentación aplicable: ADR / RID / IMDG /OACI; R.D. 2115/98; RD 2584/81 RD 551/2006; OM 17/03/86

Identificación del envase/embalaje:

Tipo de envase/embalaje: Envase
Código de envase/embalaje: 3H2
Modelo: Biocompact (BC03L y BC1,8L)
Volumen en m³: BC03L: 0,003 m³; BC1,8L: 0,0018 m³
Peso bruto máximo: BC03L: 2 Kg; BC1,8L: 1 Kg
Dimensiones: BC03L: 159 X 159 X 191 mm; BC1,8L: 159 X 159 X 121 mm

Tensión de vapor a 50 °C más alta de las materias a transportar: ---

Densidad más alta de todas las materias a transportar: ---

Descripción del envase/embalaje: Jerricán con tapa de cierre estanco y definitivo para su transporte mediante presión, compuesto de contenedor y tapa con asa.

Características del envase/embalaje:

- ENVASE:
 - Contenedor de plástico rígido
 - Materiales de construcción: 96-93% polipropileno virgen con 2-5% aditivo de poliamida y 2% de colorante de polietileno.
 - Peso en vacío con tapa: BC03L: 0,29 Kg; BC1,8L: 0,236 Kg.
- TAPA
 - Tapadera de plástico rígido
 - Material de construcción: 96-93% polipropileno virgen con 2-5% aditivo de poliamida y 2% de colorante de polietileno.
 - Peso en vacío: 0,098 Kg.

ESTE CERTIFICADO ANULA Y SUSTITUYE AL CERTIFICADO Nº 10_M200260/C-ADR-05 DE FECHA 06/05/2011

Garantía de Calidad: Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.clientes@appluscoro.com

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol y del cliente.

CENTRAL: A CORUÑA (CTRA N-VI KM 582 15168 SADA) - Oficinas: MADRID - ALBACETE - ALICANTE - ASTURIAS - BILBAO - BARCELONA - CÁDIZ - CASTELLÓN - CIUDAD REAL - CÓRDOBA - GRANADA - HUELVA - JAÉN - LAS PALMAS - LEÓN - LOGROÑO - LUGO - MÁLAGA - MÉRIDA - MURCIA - ORENSE - PALMA - PAMPLONA - SAN SEBASTIÁN - SANTANDER - SEVILLA - TARRAGONA - TENERIFE - TOLEDO - VALENCIA - VALLADOLID - VIGO - VITORIA - ZARAGOZA

C-2208001 Página 1 de 2

Applus+

Sigue al dorso



La unidad antes citada es válida para el transporte de las siguientes materias:

Materias pertenecientes a la **clase 6.2**, materias infecciosas, con nº ONU:

Nº ONU 3291 Residuos clínicos no especificados, N.E.P. o residuos médicos, N.E.P. ó residuos médicos reglamentados, N.E.P.

Materias pertenecientes a la **clase 6.1**, materias tóxicas, con nº ONU:

Nº ONU 3249 Medicamento sólido tóxico, N.E.P.

De acuerdo con las siguientes excepciones: ---

Organismo de control y, en su caso, laboratorios encargados de las pruebas y ensayos:

Organismo de Control: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Laboratorio: LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.

Números de las actas de pruebas y ensayos: Exp. nº 1310/10/8460

Entidad auditora que realizó la auditoría del sistema de control de calidad: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Número de la auditoría: 10_M200260/I-ADR-01I

Código de envase: 3H2

Grupo de embalaje: --

Marcado: Biocompact 1,8-3 litros



3H2/Y2/ *

E/PLASTICOS HIGUERAS, S.A./J-1315

** Será la fecha de fabricación (año con dos dígitos)*

Estudiada la memoria descriptiva del envase/embalaje arriba referenciado, firmada por SANYPICK PLASTIC, con fecha Noviembre-2010, vista la reglamentación aplicable y teniendo en cuenta las pruebas y ensayos referenciados arriba, este Organismo de Control,

CERTIFICA:

que este tipo de envase cumple con la reglamentación vigente para su aprobación.

En Madrid, a 30 de Diciembre de 2011.

Applus⁺
Applus Norcontrol, S.L.U.

Fdo.: José Luis Barahona
Inspector

OBSERVACIONES:

1. Las características de la producción en serie se corresponderán en todo momento con el tipo certificado.
2. La conformidad de la producción se efectuará por el procedimiento establecido en la Orden Ministerial de Industria y Energía de 17 de marzo de 1986 (RCL 1986, 970) y demás reglamentación vigente.
3. La certificación de tipo será cancelada si se comprueba que las características de la producción en serie no coincide con las del tipo certificado.
4. El marcado se efectuará según lo dispuesto en la reglamentación aplicable.

ESTE CERTIFICADO ANULA Y SUSTITUYE AL CERTIFICADO Nº 10_M200260/C-ADR-05 DE FECHA 06/05/2011

Applus Norcontrol S.L.U.

Parque Empresarial Las Mercedes
C/Campezo,1 Edificio 3
28022 - MADRID
Tlf:912080800
Fax:912080803

**ORGANISMO
DE CONTROL AUTORIZADO**
(BOE 30/06/97, 02/09/98 y 24/05/2001)

Acreditación de COITI
ENAC
Número OC-1/034

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS REGLAMENTARIOS DE UN TIPO DE
ENVASES/EMBALAJE/GRANDES EMBALAJES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS****Nº certificado 10_M200260/C-ADR-06M****Número de contraseña de tipo:** J-1316**Organismo de control:** APPLUS NORCONTROL, S.L.U.**Marca de fábrica o denominación comercial:** BIOCOMPACT**Empresa fabricante:****Nombre completo:** PLÁSTICOS HIGUERAS, S.A**Domicilio social:** P.I. La Postura. Av. Conde Duque, 6. - Valdemoro (Madrid)**Nombre y dirección del representante legal del fabricante:** ---**Reglamentación aplicable:** ADR / RID / IMDG / OACI; R.D. 2115/98; RD 2584/81 RD 551/2006; OM 17/03/86**Identificación del envase/embalaje:****Tipo de envase/embalaje:** Envase**Código de envase/embalaje:** 3H2**Modelo:** Biocompact (BC05L)**Volumen en m³:** BC05L: 0,005 m³**Peso bruto máximo:** BC05L: 3 Kg**Dimensiones:** BC05L: 220 X 220 X 130 mm**Tensión de vapor a 50 °C más alta de las materias a transportar:** ---**Densidad más alta de todas las materias a transportar:** ---**Descripción del envase/embalaje:** Jerricán con tapa de cierre estanco y definitivo para su transporte mediante presión, compuesto de contenedor y tapa con asa.**Características del envase/embalaje:****■ ENVASE:**

- Contenedor de plástico rígido
- Materiales de construcción: 96-93% polipropileno virgen con 2-5% aditivo de poliamida y 2% de colorante de polietileno.
- Peso en vacío con tapa: BC05L: 0,388 Kg.

■ TAPA

- Tapadera de plástico rígido
- Material de construcción: 96-93% polipropileno virgen con 2-5% aditivo de poliamida y 2% de colorante de polietileno.
- Peso en vacío: 0,160 Kg.

ESTE CERTIFICADO ANULA Y SUSTITUYE AL CERTIFICADO Nº 10_M200260/C-ADR-06 DE FECHA 06/05/2011

Garantía de Calidad: Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.clientes@appluscorp.com

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol y del cliente.

CENTRAL: A CORUÑA (CTRA. N-VI. KM 582-15168 SADA) - Oficinas: MADRID - ALBACETE - ALICANTE - ASTURIAS - BILBAO - BARCELONA - CÁDIZ - CASTELLÓN - CIUDAD REAL - CORDOBA - GRANADA - HUELVA - JAÉN - LAS PALMAS - LEÓN - LOGROÑO - LUGO - MÁLAGA - MERIDA - MURCIA - ORENSE - PALMA - PAMPLONA - SAN SEBASTIÁN - SANTANDER - SEVILLA - TARRAGONA - TENERIFE - TOLEDO - VALENCIA - VALLADOLID - VIGO - VITORIA - ZARAGOZA

C-2208001 Página 1 de 2

Applus+**Sigue al dorso**



La unidad antes citada es válida para el transporte de las siguientes materias:

Materias pertenecientes a la **clase 6.2**, materias infecciosas, con nº ONU:

Nº ONU 3291 Residuos clínicos no especificados, N.E.P. o residuos médicos, N.E.P. ó residuos médicos reglamentados, N.E.P.

Materias pertenecientes a la **clase 6.1**, materias tóxicas, con nº ONU:

Nº ONU 3249 Medicamento sólido tóxico, N.E.P..

De acuerdo con las siguientes excepciones: ---

Organismo de control y, en su caso, laboratorios encargados de las pruebas y ensayos:

Organismo de Control: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Laboratorio: LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.

Números de las actas de pruebas y ensayos: Exp. nº 1310/10/8461

Entidad auditora que realizó la auditoría del sistema de control de calidad: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Número de la auditoría: 10_M200260/I-ADR-01i

Código de envase: 3H2

Grupo de embalaje: --

Marcado: Biocompact 5 litros



3H2/Y3/ *

E/PLASTICOS HIGUERAS, S.A./J-1316

** Será la fecha de fabricación (año con dos dígitos)*

Estudiada la memoria descriptiva del envase/embalaje arriba referenciado, firmada por SANYPICK PLASTIC, con fecha Noviembre-2010, vista la reglamentación aplicable y teniendo en cuenta las pruebas y ensayos referenciados arriba, este Organismo de Control,

CERTIFICA:

que este tipo de envase cumple con la reglamentación vigente para su aprobación.

En Madrid, a 30 de Diciembre de 2011.


Applus⁺
Applus Norcontrol, S.L.U.
Fdo.: José Luis Barahona
Inspector

OBSERVACIONES:

1. Las características de la producción en serie se corresponderán en todo momento con el tipo certificado.
2. La conformidad de la producción se efectuará por el procedimiento establecido en la Orden Ministerial de Industria y Energía de 17 de marzo de 1986 (RCL 1986, 970) y demás reglamentación vigente.
3. La certificación de tipo será cancelada si se comprueba que las características de la producción en serie no coincide con las del tipo certificado.
4. El marcado se efectuará según lo dispuesto en la reglamentación aplicable.

ESTE CERTIFICADO ANULA Y SUSTITUYE AL CERTIFICADO Nº 10_M200260/C-ADR-06 DE FECHA 06/05/2011

Applus Norcontrol S.L.U.

Parque Empresarial Las Mercedes
C/Campezo, 1 Edificio 3
28022 - MADRID
Tlf: 912080800
Fax: 912080803

**ORGANISMO
DE CONTROL AUTORIZADO**
(BOE 30/06/97, 02/09/98 y 24/05/2001)

Acreditación de

ENAC

Número OC-I/024

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS REGLAMENTARIOS DE UN TIPO DE
ENVASES/EMBALAJE/GRANDES EMBALAJES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS****Nº certificado 10_M200260/C-ADR-07M****Número de contraseña de tipo:** J-1310**Organismo de control:** APPLUS NORCONTROL, S.L.U.**Marca de fábrica o denominación comercial:** BIOCOMPACT**Empresa fabricante:****Nombre completo:** PLÁSTICOS HIGUERAS, S.A**Domicilio social:** P.I. La Postura. Av. Conde Duque, 6. - Valdemoro (Madrid)**Nombre y dirección del representante legal del fabricante:** ---**Reglamentación aplicable:** ADR / RID / IMDG / OACI; R.D. 2115/98; RD 2584/81 RD 551/2006; OM 17/03/86**Identificación del envase/embalaje:****Tipo de envase/embalaje:** Envase**Código de envase/embalaje:** 3H2**Modelo:** Biocompact (BC10L)**Volumen en m³:** BC10L: 0,01 m³**Peso bruto máximo:** BC10L: 5 Kg**Dimensiones:** BC10L: 214 X 214 X 241 mm**Tensión de vapor a 50 °C más alta de las materias a transportar:** ---**Densidad más alta de todas las materias a transportar:** ---**Descripción del envase/embalaje:** Jerricán con tapa de cierre estanco y definitivo para su transporte mediante presión, compuesto de contenedor y tapa con asa.**Características del envase/embalaje:**

■ ENVASE:

- Contenedor de plástico rígido
- Materiales de construcción: 96-93% polipropileno virgen con 2-5% aditivo de poliamida y 2% de colorante de polietileno.
- Peso en vacío con tapa: BC10L: 0,51 Kg.

■ TAPA:

- Tapadera de plástico rígido
- Material de construcción: 96-93% polipropileno virgen con 2-5% aditivo de poliamida y 2% de colorante de polietileno.
- Peso en vacío: 0,160 Kg.

ESTE CERTIFICADO ANULA Y SUSTITUYE AL CERTIFICADO Nº 10_M200260/C-ADR-07 DE FECHA 06/05/2011

Garantía de Calidad: Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.clientes@appluscorp.com

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol y del cliente.

CENTRAL: A CORUÑA (CTRA. N-11 KM 592, 15168 SADA) - Oficinas: MADRID - ALBACETE - ALICANTE - ASTURIAS - BILBAO - BARCELONA - CÁDIZ - CASTELLÓN - CIUDAD REAL - CÓRDOBA - GRANADA - HUELVA - JAÉN - LAS PALMAS - LEÓN - LOGROÑO - LUGO - MÁLAGA - MÉRIDA - MURCIA - ORENSE - PALMA - PAMPLONA - SAN SEBASTIÁN - SANTANDER - SEVILLA - TARRAGONA - TENERIFE - TOLEDO - VALENCIA - VALLADOLID - VIGO - VITORIA - ZARAGOZA

C-2208001 Página 1 de 2

Applus+**Sigue al dorso**



La unidad antes citada es válida para el transporte de las siguientes materias:

Materias pertenecientes a la **clase 6.2**, materias infecciosas, con nº ONU:

Nº ONU 3291 Residuos clínicos no especificados, N.E.P. o residuos médicos, N.E.P. ó residuos médicos reglamentados, N.E.P.

Materias pertenecientes a la **clase 6.1**, materias tóxicas, con nº ONU:

Nº ONU 3249 Medicamento sólido tóxico, N.E.P.

De acuerdo con las siguientes excepciones: ---

Organismo de control y, en su caso, laboratorios encargados de las pruebas y ensayos:

Organismo de Control: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Laboratorio: LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.

Números de las actas de pruebas y ensayos: Exp. nº 1310/10/8462

Entidad auditora que realizó la auditoría del sistema de control de calidad: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Número de la auditoría: 10_M200260/I-ADR-01i

Código de envase: 3H2

Grupo de embalaje: --

Marcado: Biocompact 10 litros



3H2/Y5/ *

E/PLASTICOS HIGUERAS, S.A./J-1310

** Será la fecha de fabricación (año con dos dígitos)*

Estudiada la memoria descriptiva del envase/embalaje arriba referenciado, firmada por SANYPICK PLASTIC, con fecha Noviembre-2010, vista la reglamentación aplicable y teniendo en cuenta las pruebas y ensayos referenciados arriba, este Organismo de Control,

CERTIFICA:

que este tipo de envase cumple con la reglamentación vigente para su aprobación.

En Madrid, a 30 de Diciembre de 2011.


Applus®
Applus Norcontrol, S.L.U.
Fdo.: José Luis Barahona
Inspector

OBSERVACIONES:

1. Las características de la producción en serie se corresponderán en todo momento con el tipo certificado.
2. La conformidad de la producción se efectuará por el procedimiento establecido en la Orden Ministerial de Industria y Energía de 17 de marzo de 1986 (RCL 1986, 970) y demás reglamentación vigente.
3. La certificación de tipo será cancelada si se comprueba que las características de la producción en serie no coincide con las del tipo certificado.
4. El marcado se efectuará según lo dispuesto en la reglamentación aplicable.

ESTE CERTIFICADO ANULA Y SUSTITUYE AL CERTIFICADO Nº 10_M200260/C-ADR-07 DE FECHA 06/05/2011

Applus Norcontrol S.L.U.

Parque Empresarial Las Mercedes
C/Campezo, 1 Edificio 3
28022 - MADRID
Tlf: 912080800
Fax: 912080803

**ORGANISMO
DE CONTROL AUTORIZADO**
(BOE 30/06/97, 02/09/98 y 24/05/2001)

Acreditación de
ENAC
Número OC-1/034



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS REGLAMENTARIOS DE UN TIPO DE ENVASES/EMBALAJE/GRANDES EMBALAJES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Nº certificado 10_M200260/C-ADR-02M

Número de contraseña de tipo: J-1307

Organismo de control: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Marca de fábrica o denominación comercial: BIOTREX

Empresa fabricante:

Nombre completo: PLÁSTICOS HIGUERAS, S.A

Domicilio social: P.I. La Postura. Av. Conde Duque, 6. - Valdemoro (Madrid)

Nombre y dirección del representante legal del fabricante: ---

Reglamentación aplicable: ADR / RID / IMDG /OACI; R.D. 2115/98; RD 2584/81 RD 551/2006; OM 17/03/86

Identificación del envase/embalaje:

Tipo de envase/embalaje: Envase

Código de envase/embalaje: 3H2

Modelo: Biotrex (Btx30)

Volumen en m³: 0,030 m³

Peso bruto máximo: 15 Kg

Dimensiones: 400 X 400 X 281 mm.

Tensión de vapor a 50 °C más alta de las materias a transportar: ---

Densidad más alta de todas las materias a transportar: ---

Descripción del envase/embalaje: Jerricán con tapa de cierre estanco y definitivo para su transporte mediante presión, compuesto de contenedor y tapa con asa.

Características del envase/embalaje:

- ENVASE:
 - Contenedor de plástico rígido
 - Materiales de construcción: 90% polipropileno virgen con 2% polietileno máster y 8% de aditivo.
 - Peso en vacío con tapa: 1,165 Kg.
- TAPA
 - Tapadera de plástico rígido
 - Material de construcción: 98% polipropileno virgen con 2% polietileno máster y junta de polietileno.
 - Peso en vacío: 0,0350 Kg.

ESTE CERTIFICADO ANULA Y SUSTITUYE AL CERTIFICADO Nº 10_M200260/C-ADR-02 DE FECHA 28/03/2011

Garantía de Calidad: Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.clientes@appluscorp.com

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol y del cliente.

CENTRAL: A CORUÑA (CTRA. N-51 KM.582-15168 SADA) - Oficinas: MADRID - ALBACETE - ALICANTE - ASTURIAS - BILBAO - BARCELONA - CÁDIZ - CASTELLÓN - CIUDAD REAL - CORDOBA - GRANADA - HUELVA - JAÉN - LAS PALMAS - LEÓN - LOGROÑO - LUGO - MÁLAGA - MÉRIDA - MURCIA - ORENSE - PALMA - PAMPLONA - SAN SEBASTIÁN - SANTANDER - SEVILLA - TARRAGONA - TENERIFE - TOLEDO - VALENCIA - VALLADOLID - VIGO - VITORIA - ZARAGOZA
C-2208001 Página 1 de 2

Applus+

Sigue al dorso



La unidad antes citada es válida para el transporte de las siguientes materias:

Materias pertenecientes a la **clase 6.2**, materias infecciosas, con nº ONU:

Nº ONU 3291 Residuos clínicos no especificados, N.E.P. o residuos médicos, N.E.P. ó residuos médicos reglamentados, N.E.P.

Materias pertenecientes a la **clase 6.1**, materias tóxicas, con nº ONU:

Nº ONU 3249 Medicamento sólido tóxico, N.E.P.

De acuerdo con las siguientes excepciones: ---

Organismo de control y, en su caso, laboratorios encargados de las pruebas y ensayos:

Organismo de Control: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Laboratorio: LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.

Números de las actas de pruebas y ensayos: Exp. nº 1310/10/2740

Entidad auditora que realizó la auditoría del sistema de control de calidad: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Número de la auditoría: 10_M200260/I-ADR-01i

Código de envase: 3H2

Grupo de embalaje: --

Marcado: **Biotrex 30**



3H2/Y15/ *

E/PLASTICOS HIGUERAS, S.A./J-1307

** Será la fecha de fabricación (año con dos dígitos)*

Estudiada la memoria descriptiva del envase/embalaje arriba referenciado, firmada por SANYPICK PLASTIC, con fecha Noviembre-2010, vista la reglamentación aplicable y teniendo en cuenta las pruebas y ensayos referenciados arriba, este Organismo de Control,

CERTIFICA:

que este tipo de envase cumple con la reglamentación vigente para su aprobación.

En Madrid, a 30 de Diciembre de 2011.

Applus⁺

Applus Norcontrol, S.L.U.

Fdo.: José Luis Barahona
Inspector

OBSERVACIONES:

1. Las características de la producción en serie se corresponderán en todo momento con el tipo certificado.
2. La conformidad de la producción se efectuará por el procedimiento establecido en la Orden Ministerial de Industria y Energía de 17 de marzo de 1986 (RCL 1986, 970) y demás reglamentación vigente.
3. La certificación de tipo será cancelada si se comprueba que las características de la producción en serie no coincide con las del tipo certificado.
4. El marcado se efectuará según lo dispuesto en la reglamentación aplicable.

ESTE CERTIFICADO ANULA Y SUSTITUYE AL CERTIFICADO Nº 10_M200260/C-ADR-02 DE FECHA 28/03/2011

Applus Norcontrol S.L.U.

Parque Empresarial Las Mercedes
C/Campezo, 1 Edificio 3
28022 - MADRID
Tlf: 912080800
Fax: 912080803

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO

(BOE 30/06/97, 02/09/98 y 24/05/2001)

Acreditación de
ENAC
Número OC-I



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS REGLAMENTARIOS DE UN TIPO DE ENVASES/EMBALAJE/GRANDES EMBALAJES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Nº certificado 10_M200260/C-ADR-01M

Número de contraseña de tipo: J-1312

Organismo de control: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Marca de fábrica o denominación comercial: BIOTREX

Empresa fabricante:

Nombre completo: PLÁSTICOS HIGUERAS, S.A

Domicilio social: P.I. La Postura. Av. Conde Duque, 6. - Valdemoro (Madrid)

Nombre y dirección del representante legal del fabricante: ---

Reglamentación aplicable: ADR / RID / IMDG /OACI; R.D. 2115/98; RD 2584/81 RD 551/2006; OM 17/03/86

Identificación del envase/embalaje:

Tipo de envase/embalaje: Envase

Código de envase/embalaje: 3H2

Modelo: Biotrex (Btx60 y Btx50)

Volumen en m³: Btx60: 0,060 m³ ; Btx50: 0,050 m³

Peso bruto máximo: Btx60: 30 Kg ; Btx50: 25 Kg

Dimensiones: Btx60: 400 X 400 X 551 mm; Btx50: 400 X 400 X 454 mm.

Tensión de vapor a 50 °C más alta de las materias a transportar: ---

Densidad más alta de todas las materias a transportar: ---

Descripción del envase/embalaje: Jerricán con tapa de cierre estanco y definitivo para su transporte mediante presión, compuesto de contenedor y tapa con asa.

Características del envase/embalaje:

- ENVASE:
 - Contenedor de plástico rígido
 - Materiales de construcción:
 - Btx 60: 86% polipropileno virgen con 2% polietileno máster y 12% de aditivo.
 - Btx 50: 88% polipropileno virgen con 2% polietileno máster y 10% de aditivo.
 - Peso en vacío con tapa: Btx60: 1,8 Kg; Btx50: 1,55 Kg.
- TAPA
 - Tapadera de plástico rígido
 - Material de construcción: 98% polipropileno virgen con 2% polietileno máster y junta de polietileno.
 - Peso en vacío: 0,35 kg.

ESTE CERTIFICADO ANULA Y SUSTITUYE AL CERTIFICADO Nº 10_M200260/C-ADR-01 DE FECHA 28/03/2011

Garantía de Calidad: Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.clientes@appluscorp.com

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol y del cliente.

CENTRAL: A CORUÑA (CTRA. N-VI. KM 582. 15168. SADA) - Oficinas: MADRID - ALBACETE - ALICANTE - ASTURIAS - BILBAO - BARCELONA - CÁDIZ - CASTELLÓN - CIUDAD REAL - CORDOBA - GRANADA - HUELVA - JAÉN - LAS PALMAS - LEÓN - LOGROÑO - LUGO - MÁLAGA - MERIDA - MURCIA - ORENSE - PALMA - PAMPLONA - SAN SEBASTIÁN - SANTANDER - SEVILLA - TARRAGONA - TENERIFE - TOLEDO - VALENCIA - VALLADOLID - VIGO - VITORIA - ZARAGOZA

C-2208001 Página 1 de 2

Applus⁺

Sigue al dorso



La unidad antes citada es válida para el transporte de las siguientes materias:

Materias pertenecientes a la **clase 6.2**, materias infecciosas, con nº ONU:

Nº ONU 3291 Residuos clínicos no especificados, N.E.P. o residuos médicos, N.E.P. ó residuos médicos reglamentados, N.E.P.

Materias pertenecientes a la **clase 6.1**, materias tóxicas, con nº ONU:

Nº ONU 3249 Medicamento sólido tóxico, N.E.P.

De acuerdo con las siguientes excepciones: ---

Organismo de control y, en su caso, laboratorios encargados de las pruebas y ensayos:

Organismo de Control: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Laboratorio: LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.

Números de las actas de pruebas y ensayos: Btx60: Exp. nº 1310/10/0526; Btx50: Exp. nº 1310/10/2739

Entidad auditora que realizó la auditoría del sistema de control de calidad:

APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Número de la auditoría: 10_M200260/I-ADR-01i

Código de envase: 3H2

Grupo de embalaje: --

Marcado: Biotrex 60



3H2/Y30/ *

E/PLÁSTICOS HIGUERAS, S.A./J-1312

Biotrex 50



3H2/Y25/*

E/PLASTICOS HIGUERAS, S.A./J-1312

** Será la fecha de fabricación (año con dos dígitos)*

Estudiada la memoria descriptiva del envase/embalaje arriba referenciado, firmada por SANYPICK PLASTIC, con fecha Noviembre-2010, vista la reglamentación aplicable y teniendo en cuenta las pruebas y ensayos referenciados arriba, este Organismo de Control,

CERTIFICA:

que este tipo de envase cumple con la reglamentación vigente para su aprobación.

En Madrid, a 30 de Diciembre de 2011.


Applus[®]
Applus Norcontrol, S.L.U.

Fdo.: José Luis Barahona
Inspector

OBSERVACIONES:

1. Las características de la producción en serie se corresponderán en todo momento con el tipo certificado.
2. La conformidad de la producción se efectuará por el procedimiento establecido en la Orden Ministerial de Industria y Energía de 17 de marzo de 1986 (RCL 1986, 970) y demás reglamentación vigente.
3. La certificación de tipo será cancelada si se comprueba que las características de la producción en serie no coincide con las del tipo certificado.
4. El marcado se efectuará según lo dispuesto en la reglamentación aplicable.

ESTE CERTIFICADO ANULA Y SUSTITUYE AL CERTIFICADO Nº 10_M200260/C-ADR-01 DE FECHA 28/03/2011

FICHA TÉCNICA DE ENVASE



TIPO DE ENVASE

12 L. AMARILLO

TIPO DE RESIDUO

GRUPO III

MEDIDAS

Base:
15,2x15,2cm
Boca:
16,8x16,8cm
Altura: 49,3cm

Capacidad:
12L

CARACTERÍSTICAS

Referencia de Fabricante: CONTENEDOR 12L CUADRADO

- ✓ Método de Fabricación: Inyección.
- ✓ Material / Composición: con polipropileno copolímero.
- ✓ Cierres: conjunto de tapa a presión con obturador deslizante para el llenado del recipiente y su posterior cierre definitivo mediante presión.
- ✓ Diseño: Jerricán de plástico con tapa móvil especialmente diseñado para los objetos cortantes y punzantes de grandes dimensiones.
- ✓ Apilables
- ✓ Resistentes a la corrosión
- ✓ Homologación: Certificados por ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL, S.A.E. (ATISAE), laboratorio APPLUS para el transporte de mercancías peligrosas por carretera según el ADR (Acuerdo Europeo para el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera) con los siguientes códigos:

UN 3H2/Y3,5/S/*E/EUROPLÁSTICOS EXPÓXITO S.L/ J-1329 (envase 12 litros)

FICHA TÉCNICA DE ENVASE



TIPO DE ENVASE
**REUTILIZABLE EXPOSITO
60L NEGRO**

TIPO DE RESIDUO
BIOSANITARIOS

MEDIDAS

Capacidad: 60L

Tara: 3,563Kg

CARACTERÍSTICAS

Referencia de Fabricante: Bidón 60L cuadrado vaso negro más tapa negra.

Descripción general: contenedor de plástico rígido, de uso reutilizable con tapa móvil, que permite lavados y desinfectado entre usos.

Material / composición: polietileno de alto peso molecular, lo que proporciona una rigidez que evita la perforación y garantiza la impermeabilidad y la estanqueidad.

Reutilización: Su especial diseño hace posible que sea reutilizado nuevamente.

Estructura: Contenedor compuesto de tapa y cuerpo.

- ✓ **Cuerpo** cuadrangular, dispuesto con la boca más grande que la base.
- ✓ **Tapa** de plástico rígido, dispuesta de una bisagra que facilitan la apertura y cierre de la misma. La tapa dispone de junta de estanqueidad.
- ✓ **Sistema de cierre hermético:** Está dotado de una tapa unida al contenedor mediante una bisagra de acero que, por una parte facilita el uso del mismo y, por otra, impide que se desprenda del contenedor. En su parte superior lleva una junta tórica especial y pomos de acero inoxidable dotados de rosca de presión para el ajuste de la tapa, lo que le confiere un cierre hermético, evitando la salida de olores y aumentando la seguridad.

FICHA TÉCNICA DE ENVASE

TIPO DE ENVASE

REUTILIZABLE EXPOSITO
60L NEGRO



CARACTERÍSTICAS

Características:

- ✓ **Resistente** a los disolventes, desinfectantes y otros productos químicos de uso hospitalario.
- ✓ **Apilable** tanto llenos como vacíos, por lo que no es necesario disponer de gran espacio de almacenamiento. Todo el diseño exterior está especialmente pensado para permitir la posibilidad de apilarlo). Molduras, muescas, topes, etc. Todo un conjunto de elementos para facilitar su manejo, transporte y almacenaje.
- ✓ **Opaco**, para no ver su contenido.
- ✓ **Manejable y robusto**
- ✓ **Libre sustentación**, estables al apilarlos llenos o vacíos.
- ✓ **Resistente** a la carga estática.
- ✓ **Impermeable** para evitar pérdidas de contenido.
- ✓ Garantía de **fabricación**. Fecha en la base de los envases.
- ✓ No producen gases tóxicos en la incineración.

Medidas del contenedor:

- ✓ **Volumetría:** 60L
- ✓ **Peso bruto máximo:** 21.5Kg
- ✓ **Peso neto:** 17,937
- ✓ **Dimensiones:**

Ref-60L	Boca		Base		Altura (mm)±%
	Ancho (mm)±5%	Largo (mm)±5%	Ancho (mm)±5%	Largo (mm)±5%	
	310	310	365	365	

- ✓ **Espesor de las paredes del contenedor:** 3,06 mm (contenedor de un solo uso: 1,48 mm)
- ✓ **Espesor de la tapa:** 2,65 mm
- ✓ **Espesor del fondo:** 3,24 mm

Homologación: Certificados por ATISAE. para el transporte de mercancías peligrosas por carretera según el ADR (Acuerdo Europeo para el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera) con los siguientes códigos:

1H2/Y21.5/S/*/*/*/*-1261

FICHA TÉCNICA DE ENVASE



TIPO DE ENVASE

**BOLSA COLOR ROJO DE UN
SOLO USO**

TIPO DE RESIDUO

BIOSANITARIOS ESPECIALES

MEDIDAS

Adecuadas a envases de 60 litros

CARACTERÍSTICAS

Referencia de Fabricante: BOLSA COLOR ROJO

Impreso en una cara con el pictograma en negro biocontaminado y con texto "Residuos de riesgo".

Descripción general: bolsa de plástico de un solo uso.

- ✓ **Material/Composición:** polietileno reciclado de baja densidad
- ✓ **Utilización:** un solo uso

Medidas:

- ✓ Ancho Desplegado: 76cm
- ✓ Ancho con pliegue: 76 cm
- ✓ Alto: 100cm

Características:

- ✓ **Volumetría:** de acuerdo a los contenedores reutilizables presentados.
- ✓ **Resistencia:**
 - Resistentes a la carga estática, la perforación y rotura.
 - Resistencia mecánica y química
- ✓ **Opacas** para no ver su contenido
- ✓ **Impermeables** para evitar pérdidas de su contenido
- ✓ **Estanqueidad** total
- ✓ **Asepsia** total en su interior
- ✓ **No apto** para estar en contacto directo con alimentos.
- ✓ Cumplen la Norma UNE-53-147-85

FICHA TÉCNICA DE ENVASE



TIPO DE ENVASE
REUTILIZABLE 30L
VERDE

TIPO DE RESIDUO
BIOSANITARIOS

MEDIDAS
Capacidad: 30L
Tara: 2,405Kg

CARACTERÍSTICAS

Referencia de Fabricante: AMBIMED (ABX30L)

Descripción general: Bidón con cierre estanco y definitivo para su transporte mediante presión, compuesto de contenedor y tapa con asa.

Material / composición: polipropileno, lo que proporciona una rigidez que evita la perforación y garantiza la impermeabilidad y la estanqueidad.

Reutilización: Su especial diseño hace posible que sea reutilizado nuevamente.

Estructura: Contenedor compuesto de tapa y cuerpo.

- ✓ **Cuerpo** cuadrangular con la boca más grande que la base.
- ✓ **Tapa** dispuesta de dos bisagras que facilitan la apertura y cierre de la misma. La tapa dispone de junta de estanqueidad.
- ✓ **Sistema de cierre:** compuesto de tres palometas por presión que permiten que la tapa pueda abatirse para su apertura y cierre hasta su llenado. Contenedor de carácter hermético para su transporte.

Características

- ✓ **Resistente** a los disolventes, desinfectantes y otros productos químicos de uso hospitalario
- ✓ **Apilable** tanto llenos como vacíos, por lo que no es necesario disponer de gran espacio de almacenamiento.
- ✓ **Opaco**, para no ver su contenido.
- ✓ **Libre sustentación**, estables al apilarlos llenos o vacíos.
- ✓ **Resistente** a la carga estática.
- ✓ **Impermeable** para evitar pérdidas de contenido.
- ✓ Garantía de **fabricación**. Fecha en la base de los envases.
- ✓ No producen gases tóxicos en la incineración.

FICHA TÉCNICA DE ENVASE

TIPO DE ENVASE
REUTILIZABLE 30L VERDE



CARACTERÍSTICAS

Medidas y dimensiones del contenedor:

ABX30L	Volumen (L)	Peso bruto máximo (Kg)	Dimensiones ((mm)
	30	15	385x385x350

Homologación: Certificados por APPLUS NORCONTROL S.L.U. para el transporte de mercancías peligrosas por carretera según el ADR (Acuerdo Europeo para el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera) con los siguientes códigos:

3H2/Y5/* /E/PLASTICOS HIGUERAS, S.A/J-1334

FICHA TÉCNICA DE ENVASE



TIPO DE ENVASE

**GARRAFA 5 L
TRASLÚCIDA**

TIPO DE RESIDUO

**GRUPO V
QUÍMICOS**

MEDIDAS

Dimensiones:
28'4x18'6x13'4cm

Capacidad:
5L

CARACTERÍSTICAS

Referencia de Fabricante: 05J0A0A051

- ✓ **Composición.** Fabricados en polietileno reciclado de alta densidad.
- ✓ **Cierre.** Dotados de cierre de seguridad.
- ✓ Rígidos e impermeables.
- ✓ Apilables una vez llenos.
- ✓ Base con medidas que garantizan su estabilidad.
- ✓ Resistentes a la corrosión.
- ✓ **Envasado. Bandeja:** 20 unids.
- ✓ **Homologación.** Homologados por el Asistencia Técnica Industrial SAE (ATISAE) y el Ministerio de Transportes de Francia (garrafa 5 litros) para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, con los números:

UN 3H1/Y1.4/150 /*/E/**/J-1353 (garrafa 5 litros)

FICHA TÉCNICA DE ENVASE



TIPO DE ENVASE

GARRAFA 10 L
TRASLÚCIDA

TIPO DE RESIDUO

GRUPO V
QUÍMICOS

MEDIDAS

Dimensiones:
31'1 x 22'8 x 19cm

Capacidad:
10L

CARACTERÍSTICAS

Referencia de Fabricante: 10N3A0A501

- ✓ **Composición.** Fabricados en polietileno reciclado de alta densidad.
- ✓ **Cierre.** Dotados de cierre de seguridad.
- ✓ Rígidos e impermeables.
- ✓ Apilables una vez llenos.
- ✓ Base con medidas que garantizan su estabilidad.
- ✓ Resistentes a la corrosión.
- ✓ **Envasado. Bolsa:** 15 unids.
- ✓ **Homologación.** Homologados por el Asistencia Técnica Industrial SAE (ATISAE) y el Ministerio de Transportes de Francia (garrafa 10 litros) para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, con los números:

UN 3H1/Y1,7/150 /*/E/**/J-1254 (garrafa 10 litros)

FICHA TÉCNICA DE ENVASE



TIPO DE ENVASE

GARRAFA 25 L
TRASLÚCIDA

TIPO DE RESIDUO

GRUPO V
QUÍMICOS

MEDIDAS

Dimensiones:
44 x 29'8 x 23'8cm

Capacidad:
25L

CARACTERÍSTICAS

Referencia de Fabricante: 25N3A0A121

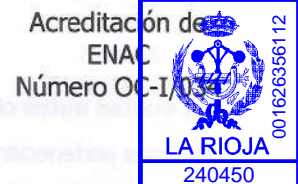
- ✓ **Composición.** Fabricados en polietileno reciclado de alta densidad.
- ✓ **Cierre.** Dotados de cierre de seguridad.
- ✓ Rígidos e impermeables.
- ✓ Apilables una vez llenos.
- ✓ Base con medidas que garantizan su estabilidad.
- ✓ Resistentes a la corrosión.
- ✓ **Envasado. Bolsa:** 10 unids.
- ✓ **Homologación.** Homologados por el Asistencia Técnica Industrial SAE (ATISAE) y el Ministerio de Transportes de Francia (garrafa 25 litros) para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, con los números:

UN 3H1/Y1.7/150 /* /E/**/J-1305 (garrafa 25 litros)

Applus Norcontrol S.L.U.

Parque Empresarial Las Mercedes
C/Campezo,1 Edificio 3
28022 - MADRID
Tlf:912080800
Fax:912080803

**ORGANISMO
DE CONTROL AUTORIZADO**
(BOE 30/06/97, 02/09/98 y 24/05/2001)



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS REGLAMENTARIOS DE UN TIPO DE ENVASES/EMBALAJE/GRANDES EMBALAJES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Nº certificado 16_M200260/C-ADR-02

Número de contraseña de tipo: J-3135

Organismo de control: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Marca de fábrica o denominación comercial: BIOTREX 60L Rr

Empresa fabricante:

Nombre completo: PLÁSTICOS HIGUERAS, S.A

Domicilio social: P.I. La Postura. Av. Conde Duque, 6. - Valdemoro (Madrid)

Nombre y dirección del representante legal del fabricante: ---

Reglamentación aplicable: ADR vigente; R.D. 2115/98; RD 2584/81; RD 551/2006; OM 17/03/86

Identificación del envase/embalaje:

Tipo de envase/embalaje: Envase

Código de envase/embalaje: 3H2

Modelo: Biotrex (BTX60L Rr)

Volumen en m³: BTX60L Rr: 0,0626 m³.

Peso bruto máximo: BTX60L Rr: 30 Kg.

Dimensiones: BTX60L Rr: 400 X 400 X 572 mm (±5%).

Tensión de vapor a 50 °C más alta de las materias a transportar: ---

Densidad más alta de todas las materias a transportar: ---

Descripción del envase/embalaje: Jerricán con tapa de cierre estanco y definitivo para su transporte mediante presión, compuesto de contenedor y tapa con asa.

Características del envase/embalaje:

- **ENVASE:**
 - Contenedor de plástico rígido
 - Materiales de construcción: 86% polipropileno virgen con 2% polietileno máster y 12% de aditivo.
 - Peso en vacío con tapa: BTX60L Rr: 2,836 Kg.
- **TAPA**
 - Tapadera de plástico rígido
 - Materiales de construcción: 86% polipropileno virgen con 2% polietileno máster y 12% de aditivo.
 - Peso en vacío: 0,580 Kg.

Garantía de Calidad: Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.clientes@appluscorp.com

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol y del cliente.

CENTRAL: A CORUÑA (CTRA. N-11. KM.582 15168 SADA) - Oficinas: MADRID - ALBACETE - ALICANTE - ASTURIAS - BILBAO - BARCELONA - CADIZ - CASTELLON - CIUDAD REAL - CORDOBA - GRANADA - HUELVA - JAEN - LAS PALMAS - LEÓN - LOGROÑO - LUGO - MÁLAGA - MERIDA - MURCIA - ORENSE - PALMA - PAMPLONA - SAN SEBASTIÁN - SANTANDER - SEVILLA - TARRAGONA - TENERIFE - TOLEDO - VALENCIA - VALLADOLID - VIGO - VITORIA - ZARAGOZA

C-2208001 Página 1 de 2

Applus+

Sigue al dorso

La unidad antes citada es válida para el transporte de las siguientes materias:

Materias pertenecientes a la **clase 6.2**, materias infecciosas, con nº ONU:

Nº ONU 3291 Residuos clínicos, N.E.P. o desechos (bio)médicos, N.E.P. o desechos médicos regulados N.E.P.

Materias pertenecientes a la **clase 6.1**, materias tóxicas, con nº ONU:

Nº ONU 3249 Medicamento sólido tóxico, N.E.P.

De acuerdo con las siguientes excepciones: ---

Organismo de control y, en su caso, laboratorios encargados de las pruebas y ensayos:

Organismo de Control: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Laboratorio: LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.

Números de las actas de pruebas y ensayos: Exp. nº 1310/16/1395

Entidad auditora que realizó la auditoría del sistema de control de calidad: APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Número de la auditoría: 10_M200260/I-ADR-01i

Código de envase: 3H2

Grupo de embalaje: ---

Marcado:



3H2/Y30/ *

E/PLASTICOS HIGUERAS, S.A./J-3135

** Será la fecha de fabricación (año con dos dígitos)*

Estudiada la memoria descriptiva del envase/embalaje arriba referenciado, firmada por SANYPICK PLASTIC, con fecha Abril-2016, vista la reglamentación aplicable y teniendo en cuenta las pruebas y ensayos referenciados arriba, este Organismo de Control,

CERTIFICA:

que este tipo de envase cumple con la reglamentación vigente para su aprobación.

En Madrid, a 18 de Julio de 2016.

Fdo.: José Luis Barahona
Inspector

Applus⁺
Applus Norcontrol, S.L.U.

OBSERVACIONES:

1. Las características de la producción en serie se corresponderán en todo momento con el tipo certificado.
2. La conformidad de la producción se efectuará por el procedimiento establecido en la Orden Ministerial de Industria y Energía de 17 de marzo de 1986 (RCL 1986, 970) y demás reglamentación vigente.
3. La certificación de tipo será cancelada si se comprueba que las características de la producción en serie no coincide con las del tipo certificado.
4. El marcado se efectuará según lo dispuesto en la reglamentación aplicable.



**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS
REGLAMENTARIOS
DE UN TIPO DE EMBALAJE PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS
PELIGROSAS**

CERTIFICADO N° MD/TRP/100119C

Número de contraseña de tipo: B-1344
Organismo de control: ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL, S.A.E. (ATISAE)
Marca de fábrica o denominación comercial: 60L.

Empresa fabricante

- **Nombre completo:** PÁLEC ECOLÓGICO, S.L.
- **Domicilio social:** Ctra. San Javier a San Pedro del Pinatar, Cruce el Mirador
30730 – SAN JAVIER (MURCIA)

Nombre y dirección del representante legal del fabricante: --

Reglamentación aplicable

- R/D 551/2006 (B.O.E. del 12.05 2006)
- R/D 412/2001 (B.O.E del 08.05.01)
- ADR (B.O.E. del 29.07.09)
- RID (B.O.E. del 14.08.09)
- IMDG (Enmienda 34.08)

Identificación del envase/embalaje

- **Tipo de envase/embalaje:** Embalaje combinado.
- **Código de envase/embalaje:** 1H2
- **Volumen en m³:** 60 nominal.
- **Peso bruto máximo en kg.:** 30.
- **Dimensiones nominales (mm):** 310 x 310 (base), 400 x 400 (boca) y 560 (altura)



Tensión de vapor a 50°C más alta de las materias a transportar (kPa): Materia sólida**Densidad más alta de todas las materias a transportar (Kg / l.):** Materia sólida**Descripción del envase/embalaje**

Características del envase/embalaje

Envases interiores:

- Tipo: Bolsas de plástico, opacas.
- Unidades: Variable; máximo hasta el grado de llenado máximo ó peso bruto máximo.
- Sistema de cierre: Anudado.

Embalaje exterior:

- Tipo: Bidón de plástico con tapa fija.
- Material de construcción: Polipropileno.
- Tara (Kg.): 1,999.
- Peso neto máximo (kg.): 28,001.

La unidad antes citada es válida para el transporte de las siguientes materias (clases y apartados):

Nº ONU	NOMBRE	CLASIFICACION ADR/RID/IMDG			
		CLASE	CODIGO	G. Embalaje	I.Embalaje
3291	DESECHOS CLÍNICOS N.E.P. ó DESECHOS (BIO)MÉDICOS, N.E.P. ó DESECHOS MÉDICOS REGULADOS, N.E.P.	6.2	I3	II	P621
3249	MEDICAMENTO SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.	6.1	T2	II y III	P002

NOTA: En todo momento, se respetarán las condiciones de utilización para el transporte establecidas en el capítulo 4.1 de los Reglamentos ADR/RID e IMDG.

De acuerdo con las siguientes excepciones: ---


Organismo de control y, en su caso, laboratorios encargados de las pruebas y ensayos:

Organismo de Control: ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL, S.A.E.(ATISAE).
Laboratorio: APPLUS. Campus UAB. Carretera acceso Fac, s/n
08193 – BELLATERRA (BARCELONA)

Números de las actas de pruebas y ensayos:

Acta de ensayos ATISAE N° MD/TRP/100119A
Informes de ensayos de AIDIMA N° 2579/10/2848

Entidad auditora que realizó la auditoria del sistema de control de calidad: ATISAE

- Número de la auditoria: MD/TRP/100118
- Código de envase: 1H2
- Grupo de embalaje: II y III
- Marcado:  / 1H2 / Y30 / S / * / E / ** / B-1344

* Se indicará el mes y el año de fabricación (mediante las dos últimas cifras).

** Se incluirá la identificación del fabricante del embalaje.

Estudiada la memoria descriptiva del embalaje referenciado, firmada por D. Chano Martínez Ruiz con fecha de Junio de 2010, vista la reglamentación aplicable y teniendo en cuenta las pruebas y ensayos referidos anteriormente, este Organismo de Control CERTIFICA que este tipo de envase/embalaje cumple con la reglamentación vigente para su aprobación.

En Tres Cantos a 12 de Julio de 2.010

La Dirección Técnica de ATISAE

**OBSERVACIONES:**

1. Las características de la producción en serie se corresponderán en todo momento con el tipo certificado
2. La conformidad de la producción se efectuará por el procedimiento establecido en la OM de Industria y Energía de 17-3-86 y demás reglamentación vigente.
3. La certificación de tipo será cancelada si se comprueba que las características de la producción en serie no coincide con las del tipo certificado.
4. El marcado se efectuará según lo dispuesto en la reglamentación aplicable.



**ACTA DE PRUEBAS DE UN TIPO DE ENVASE/EMBALAJE PARA EL
TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

Número de acta: MD/TRP/100119A

Organismo de control: ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL, S. A. E. (ATISAE)
Nombre del inspector: ANTONIO GÓMEZ LABLANCA
Fechas de las pruebas: del 5 al 7 de Mayo de 2010

Dirección completa del lugar de las pruebas:

APPLUS. Campus UAB. Carretera acceso Fac, s/n
08193 – BELLATERRA (BARCELONA)
Informe de Lab. nº 2579/10/2848
Toma de muestras de ATISAE: MD/TRP/100119TM

Empresa fabricante del envase/embalaje

- **Nombre completo:** PÁLEC ECOLÓGICO, S.L.
- **Domicilio social:** Ctra. San Javier a San Pedro del Pinatar, Cruce el Mirador
30730 – SAN JAVIER (MURCIA)

En su caso, representante legal del fabricante:

Reglamentación aplicable: R.D. 551/2006 (B.O.E. del 12.05.06), R.D. 412/2001 (B.O.E. del 08.05.01), ADR (B.O.E. del 29.07.09), RID (B.O.E. del 14.08.09) e IMDG (Enmienda 34-08).

Tipo de envase/embalaje: Embalaje combinado.
Código de envase/embalaje: 1H2.
Modelo: 60L.





ACTA DE PRUEBAS DE UN TIPO DE ENVASE/EMBALAJE PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Número de acta: MD/TRP/100119A

Descripción del envase/embalaje:

Embalaje combinado.

Características del envase/embalaje:

Envases interiores:

- Tipo: Bolsas de plástico, opacas.
- Unidades: Variable; máximo hasta el grado de llenado máximo ó peso bruto máximo.
- Sistema de cierre: Anudado.

Embalaje exterior(envase único o libre)

- Tipo: Bidón de plástico con tapa móvil.
- Material de construcción: Polipropileno.
- Dimensiones nominales (mm): 310 x 310 (base), 400 x 400 (boca) y 560 (altura).
- Dimensiones comprobadas (mm): 315 x 315 (base), 400 x 400 (boca) y 555 (altura).
- Peso neto máximo (kg.): 28,001.
- Peso bruto máximo (kg.): 30.
- Sistema de cierre: Tapa a presión con clipajes en todo su contorno.



ACTA DE PRUEBAS DE UN TIPO DE ENVASE/EMBALAJE PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Número de acta: MD/TRP/100119A

PRUEBAS

CAIDA

Descripción de la prueba:

Acondicionamiento previo durante 24 horas a -18°C.

Impacto por caída libre sobre una superficie, rígida, no elástica, plana y horizontal.

Altura de caída:

1,2 m.

Número de muestras:

6, una por cada tipo de cierre con posición de impacto:

- 3, diagonalmente con el reborde del fondo.
- 3, sobre la parte más débil.

Resultado:

SATISFACTORIO

APILAMIENTO

Descripción de la prueba:

Cada una de las muestras se somete a una fuerza, aplicada sobre su superficie superior, equivalente a la masa total de los bultos idénticos que pueden apilarse sobre las muestras de prueba hasta completar una altura total de 3 m. \geq 150 kg.

Peso apilado sobre cada envase (kg.):

150

Número de muestras:

3

Resultado:

SATISFACTORIO





ACTA DE PRUEBAS DE UN TIPO DE ENVASE/EMBALAJE PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Número de acta: MD/TRP/100119A

OTRAS PRUEBAS

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN:

Descripción de la prueba:	Las muestras se acondicionan durante 2 h antes a 23° C de temperatura y 50% de humedad relativa. Con un compresómetro de plato fijo y aguja hipodérmica se realizan punciones en cada muestra a una velocidad de 100 mm/min.
Número de muestras:	48
Partes de obtención:	Cuerpo, fondo y tapa.
Resistencia a la penetración (N):	Entre 15,9 y 21,7 (≥ 15 N).
Resultado:	SATISFACTORIO

Documento visado electrónicamente con número: 240450



ACTA DE PRUEBAS DE UN TIPO DE ENVASE/EMBALAJE PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Número de acta: MD/TRP/100119A

CONCLUSIONES

Efectuadas sobre el envase/embalaje referido las pruebas descritas, se considera que los resultados son **CONFORMES** con la reglamentación vigente.

En Tres Cantos a 17 de Mayo de 2010


ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL, S.A.E.

Fdo: Antonio Gómez Lablanca

FECHA: 14-06-210

MATERIAL: POLIPROPILENO. RECICLADO (PP)

ARTICULO: CUBO 60L. F.N.

CARACTERISTICAS.

DIMENSIONES.:

BOCA: 400x400 mm

ALTURA: 560mm

BASE: 310 x 310 mm

COLOR: NEGRO.

RECICLABLE.

CARGA EN CAMION CON PALET.

PESO UNIDAD: 1530 gramos +-10%



UNIDADES: 240

ENVASE: En palet retractilado

TIEMPO APROXIMADO DE SERVICIO: 48 Horas

REVISADO	VERIFICADO	VALIDADO
 Responsable de Calidad y Medio Ambiente	 Jefe de Producción	 Director General



FECHA: 14-06-210

MATERIAL: POLIPROPILENO. RECICLADO (PP)

ARTICULO: TAPA CUBO 60 Y 30L. F.N.

CARACTERISTICAS.

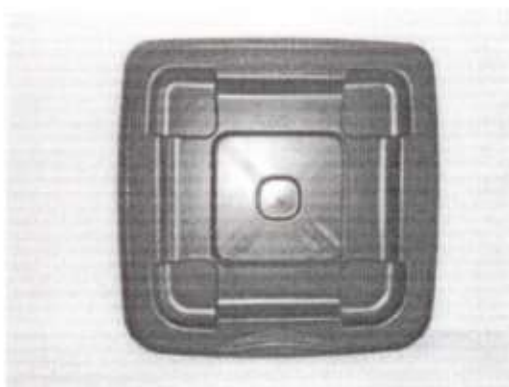
DIMENSIONES.: 400x400x25 mm (largo x ancho x alto)

COLOR: NEGRO.

RECICLABLE.

CARGA EN CAMION CON PALET.

PESO UNIDAD: 435 gramos +-10%



UNIDADES: 525

ENVASE: 15 cajas de 35 unds,

TIEMPO APROXIMADO DE SERVICIO: 48 Horas

REVISADO

VERIFICADO

VALIDADO











**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS
REGLAMENTARIOS
DE UN TIPO DE EMBALAJE PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS
PELIGROSAS**

CERTIFICADO N° MD/TRP/100124C

Número de contraseña de tipo: B-1345
Organismo de control: ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL, S.A.E. (ATISAE)
Marca de fábrica o denominación comercial: 30L.

Empresa fabricante

- **Nombre completo:** PÁLEC ECOLÓGICO, S.L.
- **Domicilio social:** Ctra. San Javier a San Pedro del Pinatar, Cruce el Mirador
30730 – SAN JAVIER (MURCIA)

Nombre y dirección del representante legal del fabricante: --

Reglamentación aplicable

- R/D 551/2006 (B.O.E. del 12.05 2006)
- R/D 412/2001 (B.O.E del 08.05.01)
- ADR (B.O.E. del 29.07.09)
- RID (B.O.E. del 14.08.09)
- IMDG (Enmienda 34.08)

Identificación del envase/embalaje

- Tipo de envase/embalaje: Embalaje combinado.
- Código de envase/embalaje: 1H2
- Volumen en m³: 30 nominal.
- Peso bruto máximo en kg.: 10.
- Dimensiones nominales (mm): 300 x 300 (base), 400 x 400 (boca) y 290 (altura).



Tensión de vapor a 50°C más alta de las materias a transportar (kPa): Materia sólida**Densidad más alta de todas las materias a transportar (Kg / l.):** Materia sólida**Descripción del envase/embalaje**

Características del envase/embalaje

Envases interiores:

- Tipo: Bolsas de plástico, opacas.
- Unidades: Variable; máximo hasta el grado de llenado máximo ó peso bruto máximo.
- Sistema de cierre: Anudado.

Embalaje exterior:

- Tipo: Bidón de plástico con tapa fija.
- Material de construcción: Polipropileno.
- Tara (Kg.): 1,209.
- Peso neto máximo (kg.): 8,791.

La unidad antes citada es válida para el transporte de las siguientes materias (clases y apartados):

Nº ONU	NOMBRE	CLASIFICACION ADR/RID/IMDG			
		CLASE	CODIGO	G. Embalaje	I.Embalaje
3291	DESECHOS CLÍNICOS N.E.P. o DESECHOS (BIO)MÉDICOS, N.E.P. o DESECHOS MÉDICOS REGULADOS, N.E.P.	6.2	I3	II	P621
3249	MEDICAMENTO SÓLIDO, TÓXICO, N.E.P.	6.1	T2	II y III	P002

NOTA: En todo momento, se respetarán las condiciones de utilización para el transporte establecidas en el capítulo 4.1 de los Reglamentos ADR/RID e IMDG.**De acuerdo con las siguientes excepciones: ---**

**Organismo de control y, en su caso, laboratorios encargados de las pruebas y ensayos:**

Organismo de Control: ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL, S.A.E.(ATISAE).

Laboratorio: APPLUS. Campus UAB. Carretera acceso Fac, s/n


08193 – BELLATERRA (BARCELONA)

Números de las actas de pruebas y ensayos:

Acta de ensayos ATISAE N° MD/TRP/100124A

Informes de ensayos de AIDIMA N° 2579/10/4292

Entidad auditora que realizó la auditoria del sistema de control de calidad: ATISAE

- Número de la auditoría: MD/TRP/100118
- Código de envase: 1H2
- Grupo de embalaje: II y III
- Marcado:  1H2 / Y10 / S / * / E / ** / B-1345

* Se indicará el mes y el año de fabricación (mediante las dos últimas cifras).

** Se incluirá la identificación del fabricante del embalaje.

Estudiada la memoria descriptiva del embalaje referenciado, firmada por D. Chano Martínez Ruiz con fecha de Junio de 2010, vista la reglamentación aplicable y teniendo en cuenta las pruebas y ensayos referidos anteriormente, este Organismo de Control CERTIFICA que este tipo de envase/embalaje cumple con la reglamentación vigente para su aprobación.

En Tres Cantos a 12 de Julio de 2.010

La Dirección Técnica de ATISAE



**OBSERVACIONES:**

1. Las características de la producción en serie se corresponderán en todo momento con el tipo certificado
2. La conformidad de la producción se efectuará por el procedimiento establecido en la OM de Industria y Energía de 17-3-86 y demás reglamentación vigente.
3. La certificación de tipo será cancelada si se comprueba que las características de la producción en serie no coincide con las del tipo certificado.
4. El marcado se efectuará según lo dispuesto en la reglamentación aplicable.



**ACTA DE PRUEBAS DE UN TIPO DE ENVASE/EMBALAJE PARA EL
TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

Número de acta: MD/TRP/100124A

Organismo de control: ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL, S. A. E. (ATISAE)
Nombre del inspector: ANTONIO GÓMEZ LABLANCA
Fechas de las pruebas: del 16 al 29 de Junio de 2.010

Dirección completa del lugar de las pruebas:

APPLUS. Campus UAB. Carretera acceso Fac, s/n
08193 – BELLATERRA (BARCELONA)
Informe de Lab. nº 2579/10/4292
Toma de muestras de ATISAE: MD/TRP/100124TM

Empresa fabricante del envase/embalaje

- **Nombre completo:** PÁLEC ECOLÓGICO, S.L.
- **Domicilio social:** Ctra. San Javier a San Pedro del Pinatar, Cruce el Mirador
30730 – SAN JAVIER (MURCIA)

En su caso, representante legal del fabricante:

Reglamentación aplicable: R.D. 551/2006 (B.O.E. del 12.05.06), R.D. 412/2001 (B.O.E. del 08.05.01), ADR (B.O.E. del 29.07.09), RID (B.O.E. del 14.08.09) e IMDG (Enmienda 34-08).

Tipo de envase/embalaje: Embalaje combinado.
Código de envase/embalaje: 1H2.
Modelo: 30L.



ACTA DE PRUEBAS DE UN TIPO DE ENVASE/EMBALAJE PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Número de acta: MD/TRP/100124A

Descripción del envase/embalaje:

Embalaje combinado.

Características del envase/embalaje:

Envases interiores:

- Tipo: Bolsas de plástico, opacas.
- Unidades: Variable; máximo hasta el grado de llenado máximo ó peso bruto máximo.
- Sistema de cierre: Anudado.

Embalaje exterior(envase único o libre)

- Tipo: Bidón de plástico con tapa móvil.
- Material de construcción: Polipropileno.
- Dimensiones nominales (mm): 300 x 300 (base), 400 x 400 (boca) y 290 (altura).
- Dimensiones comprobadas (mm): 315 x 315 (base), 400 x 400 (boca) y 295 (altura).
- Peso neto máximo (kg.): 8,791.
- Peso bruto máximo (kg.): 10.
- Sistema de cierre: Tapa a presión con clipajes en todo su contorno.



**ACTA DE PRUEBAS DE UN TIPO DE ENVASE/EMBALAJE PARA EL
TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

Número de acta: MD/TRP/100124A

PRUEBAS**CAIDA**

Descripción de la prueba:

Acondicionamiento previo durante 24 horas a -18°C.

Impacto por caída libre sobre una superficie, rígida, no
elástica, plana y horizontal.

Altura de caída:

1,2 m.

Número de muestras:

6, una por cada tipo de cierre con posición de impacto:

- 3, diagonalmente con el reborde del fondo.
- 3, sobre la parte más débil.

Resultado:

SATISFACTORIO**APILAMIENTO**

Descripción de la prueba:

Cada una de las muestras se somete a una fuerza, aplicada
sobre su superficie superior, equivalente a la masa total de
los bultos idénticos que pueden apilarse sobre las muestras
de prueba hasta completar una altura total de 3 m. \geq 100 kg.

Peso apilado sobre cada envase (kg.):

100

Número de muestras:

3

Resultado:

SATISFACTORIO



ACTA DE PRUEBAS DE UN TIPO DE ENVASE/EMBALAJE PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Número de acta: MD/TRP/100124A

OTRAS PRUEBAS

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN:

Descripción de la prueba:	Las muestras se acondicionan durante 2 h antes a 23° C de temperatura y 50% de humedad relativa. Con un compresómetro de plato fijo y aguja hipodérmica se realizan punciones en cada muestra a una velocidad de 100 mm/min.
Número de muestras:	48
Partes de obtención:	Cuerpo, fondo y tapa.
Resistencia a la penetración (N):	Entre 17,7 y 21,4 (≥ 15 N).
Resultado:	SATISFACTORIO





ACTA DE PRUEBAS DE UN TIPO DE ENVASE/EMBALAJE PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Número de acta: MD/TRP/100124A

CONCLUSIONES

Efectuadas sobre el envase/embalaje referido las pruebas descritas, se considera que los resultados son
CONFORMES con la reglamentación vigente.

En Tres Cantos a 12 de Julio de 2.010

ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL, S.A.E.
Fdo: Antonio Gómez Lablanca

Documento visado electrónicamente con número: 240450

FECHA: 14-06-210

MATERIAL: POLIPROPILENO. RECICLADO (PP)

ARTICULO: CUBO 30L. F.N.

CARACTERISTICAS.

DIMENSIONES.:

BOCA: 400x400 mm

ALTURA: 290mm

BASE: 300 x 300 mm

COLOR: NEGRO.

RECICLABLE.

CARGA EN CAMION CON PALET.

PESO UNIDAD: 890 gramos +-10%



UNIDADES: 360

ENVASE: En palet retractilado

TIEMPO APROXIMADO DE SERVICIO: 48 Horas

REVISADO	VERIFICADO	VALIDADO
		
Responsable de Calidad y Medio Ambiente	Jefe de Producción	Director Gerente

GRUPO PALÉC
Renova Contingente
Alfaro, salida 704
30710 LOS RELOJERES
España



FECHA: 14-06-210

MATERIAL: POLIPROPILENO. RECICLADO (PP)

ARTICULO: TAPA CUBO 60 Y 30L. F.N.

CARACTERISTICAS.

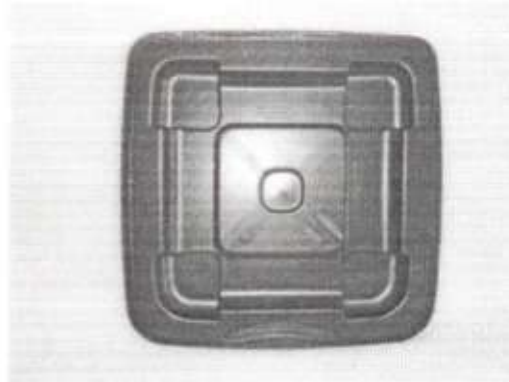
DIMENSIONES.: 400x400x25 mm (largo x ancho x alto)

COLOR: NEGRO.

RECICLABLE.

CARGA EN CAMION CON PALET.

PESO UNIDAD: 435 gramos +/-10%



UNIDADES: 525

ENVASE: 15 cajas de 35 unds,

TIEMPO APROXIMADO DE SERVICIO: 48 Horas

REVISADO

VERIFICADO

VALIDADO



**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS
REGLAMENTARIOS
DE UN TIPO DE EMBALAJE PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS
PELIGROSAS**

CERTIFICADO N° MD/TRP/100092C

Número de contraseña de tipo: SE - 0004
Organismo de control: ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL, S.A.E. (ATISAE)
Marca de fábrica o denominación comercial: C-800

Empresa fabricante

- Nombre completo: CONTENUR, S.L.
- Domicilio social: C/ Torneros, 3 Pol. Ind. Los Ángeles
28906 – GETAFE (MADRID)

Nombre y dirección del representante legal del fabricante:

Reglamentación aplicable

- R/D 551/2006 (B.O.E. del 12.05.06)
- R/D 412/2001 (B.O.E. del 08.05.01)
- ADR (B.O.E. del 29.07.09)
- RID (B.O.E. del 14.08.09)
- IMDG (Enmienda 34.08)

Identificación del envase/embalaje

- Tipo de envase/embalaje: Gran Embalaje de plástico rígido.
- Código de envase/embalaje: 50H
- Volumen en m³: 0,800
- Peso bruto máximo en kg.: 320
- Dimensiones (mm): 1180 x 657 x 1005 (interiores)
1350 x 770 x 1310 (exteriores)

I011874H





Tensión de vapor a 50°C más alta de las materias a transportar (kPa): Materias sólidas

Densidad más alta de todas las materias a transportar (Kg / l.): Materias sólidas

Descripción del envase/embalaje

Características del envase/embalaje

Envases interiores:

- Tipo: Bolsas de plástico, opacas.
- Unidades: Variable; máximo hasta el grado de llenado máximo ó peso bruto máximo.
- Sistema de cierre: Anudado.

Embalaje exterior o envase único:

- Tipo: Gran Embalaje de plástico rígido.
- Material de construcción: Polietileno de Alta Densidad (HDPE).
- Tara (Kg.): 41.
- Peso neto máximo (kg.): 279 (incluidos envases interiores).

La unidad antes citada es válida para el transporte de las siguientes materias (clases y apartados):

Nº ONU	NOMBRE	CLASIFICACION ADR/RID/IMDG			
		CLASE	CODIGO	G. Embalaje	I.Embalaje
3291	DESECHOS CLÍNICOS, N.E.P. o DESECHOS (BIO)MÉDICOS, N.E.P. o DESECHOS MÉDICOS REGULADOS, N.E.P.	6.2	13	II	LP621

NOTA: En todo momento, se respetarán las condiciones de utilización para el transporte, establecidas en el capítulo 4.1 de los Reglamentos ADR, RID e IMDG.

De acuerdo con las siguientes excepciones: ---





Organismo de control y, en su caso, laboratorios encargados de las pruebas y ensayos:


Organismo de Control: ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL, S.A.E.(ATISAE).

Números de las actas de pruebas y ensayos:

Acta de ensayos ATISAE N° MD/TRP/100092

Informe de Laboratorio de AIDIMA N° 087.0410 (2)

Entidad auditora que realizó la auditoria del sistema de control de calidad: ATISAE

- Número de la auditoría: MD/TRP/090176
- Código de envase: 50H
- Grupo de embalaje: II
- Marcado:  / 50H / Y / * / E / ** / SE-0004 / 0 / 320

* espacio para indicar el mes y el año de fabricación (dos últimas cifras)

** se incluirá la identificación del fabricante del Gran Embalaje

Estudiada la memoria descriptiva del embalaje referenciado, firmada por D. Jorge Garcia con fecha de Mayo de 2.010, vista la reglamentación aplicable y teniendo en cuenta las pruebas y ensayos referidos anteriormente, este Organismo de Control CERTIFICA que este tipo de envase/embalaje cumple con la reglamentación vigente para su aprobación.

En Tres Cantos a 3 de Mayo de 2.010

La Dirección Técnica de ATISAE



**OBSERVACIONES:**

1. Las características de la producción en serie se corresponderán en todo momento con el tipo certificado
2. La conformidad de la producción se efectuará por el procedimiento establecido en la OM de Industria y Energía de 17-3-86 y demás reglamentación vigente.
3. La certificación de tipo será cancelada si se comprueba que las características de la producción en serie no coincide con las del tipo certificado.
4. El marcado se efectuará según lo dispuesto en la reglamentación aplicable.



Anexo 3 Plan de Emergencia CENTRO DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS

**C/Jundiz nº4 Pabellón nº 17 Nave A
Polígono Industrial Jundiz
VITORIA-GASTEIZ**



Abril de 2024

INDICE

1. Identificación y emplazamiento de la actividad.....	3
1.1. Datos generales de la empresa	3
2. Plan de actuación ante emergencias	4
2.1. Objetivo y finalidad.....	4
2.2. Clasificación de las emergencias	5
2.2.1. Según su tipo.....	5
2.2.2. Según su gravedad	5
2.3. Acciones a emprender en caso de emergencia.....	6
2.4. Esquema del principio general de activación del plan de emergencia	7
2.5. Normas de actuación en caso de accidente con lesiones personales.	8
2.6. Emergencia por avería de los equipos	9
2.7. Normas de actuación en caso de incendios	9
2.7.1. Fuego en la planta.....	9
2.7.2. Fuego Eléctrico.....	9
2.7.3. Fuego en un vehículo	10
2.8. Normas de actuación en caso de derrame de residuos sanitarios	11
2.9. Normas de actuación en caso de derrame de residuos químicos	11
2.10. Normas de actuación en caso de derrame o fuga en depósito de gasoil.	11
2.11. Procedimientos de actuación en caso de detectar Señales de materias radioactivas.	12
2.12. Normas de actuación en caso de accidente de vehículos de transporte.....	13
2.13. Normas de actuación en caso de corte de suministro eléctrico.	15
2.14. Medidas relativas a la prevención de robos.....	15
2.15. Procedimientos de actuación en caso de catástrofes naturales (Terremotos, Lluvias Torrenciales, Explosiones de origen diverso).	15
2.16. Normas de actuación en caso de sonar la alarma.....	16
2.16.1. Actuaciones del personal en caso de evacuación	16
2.16.2. Ubicación del punto de encuentro	17
2.17. Nociones básicas de extinción y prevención de incendios	17
2.17.1. Clases de fuego	18
2.17.2. Agentes extintores y su adecuación a los distintos tipos de fuego.....	19
2.17.3. Método de empleo de un extintor	20
2.18. Documentación y normas complementarias	21
ANEXOS	25
ANEXO I. Directorio de comunicación.....	26
ANEXO II. Resumen de actuación ante emergencias.....	27

1. Identificación y emplazamiento de la actividad.

1.1. Datos generales de la empresa

TITULAR DE LA INSTALACIÓN:	SRCL CONSENUR, S.L.U.
DOMICILIO SOCIAL:	C/ Rio Ebro, s/n. P.I. Finanzauto. 28500. Arganda del Rey. Madrid
Teléfono / Fax:	918760670/ 918760671
CIF:	B-86208824
EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN:	Calle Jundiz nº 4, Pabellón nº 17 Nave A Polígono Industrial Jundiz Vitoria-Gasteiz
Teléfono / Fax:	
Actividad:	CENTRO DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

2. Plan de actuación ante emergencias

2.1. Objetivo y finalidad

El Plan de Actuación Ante Emergencias pretende conseguir que cualquier incidente/accidente que pueda tener lugar a las instalaciones tenga una incidencia mínima o nula sobre:

1. Las personas (Visitantes y Empleados).
2. Las propias instalaciones.
3. La continuidad de las actividades.
4. El entorno natural donde se encuentran las instalaciones.

Para conseguirlo, debe lograrse la coordinación, en tiempo y lugar, en caso de emergencia, de las personas afectadas y de los medios de protección existentes de tal manera que se usen eficazmente para lograr, según la emergencia:

1. El control de la emergencia.
2. Llevar a cabo una rápida evacuación de los locales.
3. Minimización de los daños en el entorno natural
4. La limitación de los daños personales y materiales.

Existen diferentes incidentes que pueden tener lugar en las instalaciones (derrames de productos peligrosos, vertidos, rotura de depósitos, etc.), entre ellos, los incendios constituyen la emergencia más frecuente en todas las actividades empresariales, y la más destructiva. Un incendio puede tener como consecuencias lesiones personales leves/graves, daños materiales y daños en el entorno natural que pueden afectar a todos los compartimentos del medio ambiente: aire, agua y suelo.

En muchas ocasiones, será necesaria la evacuación de los trabajadores, la prestación de los primeros auxilios y, siempre, la acción de extinción o lucha contra incendios para controlar el fuego y extinguirlo o evitar su propagación. Además de dar aviso a las autoridades competentes, poniéndoles al corriente del origen y la situación del incidente/accidente y poniendo a su disposición todos los medios disponibles en la empresa para que el daño causado a las personas y el entorno sea el mínimo posible.

La organización forma y adiestra a su personal en la manera de actuar y en el uso de equipos necesarios para establecer una metodología de actuación en los incidentes/accidentes que puedan generarse.

2.2. Clasificación de las emergencias

2.2.1. Según su tipo

Las posibles emergencias que pueden producirse en la Planta son las siguientes:

- Accidente con lesiones personales.
- Incendio.
- Derrame de residuos Sanitarios.
- Derrame de residuos Químicos.
- Derrames o fugas en los vehículos.
- Detección de materias radioactivas.
- Emergencia por avería.

2.2.2. Según su gravedad

Según su gravedad las emergencias se clasifican en función de las dificultades existentes para su control y sus posibles consecuencias como:

- **CONATO DE EMERGENCIA:** Accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del local, dependencia o sector.
- **EMERGENCIA PARCIAL:** Accidente que para ser dominado requiere la actuación de los equipos especiales de emergencia del sector. Sus efectos se limitan al sector y no afectan a los sectores colindantes ni a terceras personas.
- **EMERGENCIA GENERAL:** Accidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección del establecimiento y la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores. Conlleva la evacuación de las personas de la instalación.

Definiciones:

Equipos de protección local: se denominan equipos de protección local a los extintores, bocas de incendio, etc.

Equipos especiales de emergencia: los equipos especiales son el material absorbente, el kit de emergencia, mascarillas y equipos de protección del personal, etc.

Además, los equipos de emergencia pueden clasificarse según se utilicen para las emergencias relacionadas con los riesgos laborales o con factores ambientales.

Equipos de emergencia de prevención de riesgos laborales: mascarillas autofiltrantes, pantallas faciales, gafas protectoras.

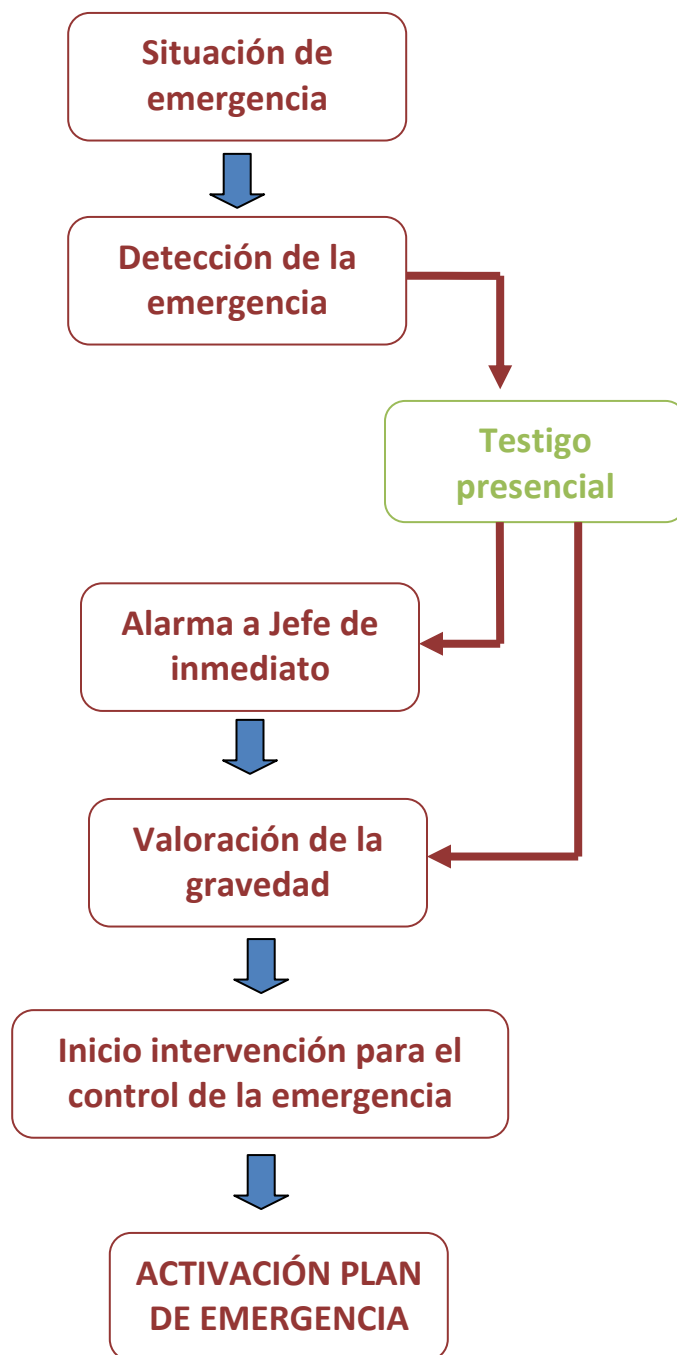
Equipos de emergencia relativos al medio ambiente: son todos aquellos cuya finalidad es reducir el impacto que el incidente/accidente puede causar sobre el entorno natural en el que se encuentran ubicadas las instalaciones.

2.3. Acciones a emprender en caso de emergencia

La organización prevista deberá garantizar la secuencia de actuación siguiente:

1. DETECCIÓN DE LA EMERGENCIA, por medios humanos: empleados, visitantes.
2. COMUNICACIÓN al jefe de emergencias, que acudirá a la zona y valorará las posibilidades de actuación
3. EVALUACIÓN DE LA EMERGENCIA por parte del Jefe de emergencia correspondiente, que considerará si se puede hacer frente a la emergencia con los medios existentes en la instalación.
 - 3.1. SI SE CONSIDERA QUE SE PUEDE HACER FRENTE A LA EMERGENCIA, el Equipo de intervención procederá a controlarlo, precisando la ayuda de algún compañero si así lo requiere.
 - 3.2. SI SE CONSIDERA QUE **NO** SE PUEDE HACER FRENTE A LA EMERGENCIA, el Jefe de Emergencia dará orden de activar la alarma de la instalación (él mismo o dando la instrucción a un compañero).
4. La persona que active la alarma, acudirá al punto de encuentro establecido y facilitará al Equipo la máxima información posible sobre la emergencia para que se traslade a los medios externos.
5. PRIMEROS AUXILIOS, si llega a ser necesario.
6. AVISO A LAS AUTORIDADES competentes.

2.4. Esquema del principio general de activación del plan de emergencia



2.5. Normas de actuación en caso de accidente con lesiones personales.

Si se presencia un accidente que produzca lesiones a una persona:

- Avisar inmediatamente al Jefe de Emergencia o al Jefe de Planta y seguir todas sus instrucciones. Si no es posible localizarlo y hay alguna persona que tenga formación en primeros auxilios, avisarla. En caso contrario, avisar inmediatamente a una ambulancia.
- Mantener la calma.
- Parar las máquinas e instalaciones en las que ha ocurrido el accidente y las que estaba utilizando o ponerlas en condiciones de seguridad, para evitar que se produzca un nuevo accidente o se agraven las consecuencias del que ha ocurrido.
- Retirar a la víctima del lugar del accidente, si es seguro para la persona lesionada y para el operario.
- Aplicar los primeros auxilios adecuados al estado y lesiones sufridas por la víctima del accidente.
- Si una vez atendida la víctima, requiere asistencia médica y. Si es necesario y conveniente, trasladarlo a un centro sanitario con los medios disponibles más apropiados.

DEBE TENERSE SIEMPRE EN CUENTA:

- No haga más de lo imprescindible.
- La hemorragia y la falta de respiración deben ser tratados con la máxima prioridad
- Los heridos que permanecen inconscientes deben ser colocados en posición de seguridad.
- Las heridas y quemaduras deben ser protegidas.
- Las fracturas deben ser inmovilizadas.
 - Sin embargo, no mueva a la persona lesionada si sospecha que tiene una fractura en el cuello o en la columna vertebral. Podría agravar sus lesiones y quedar inválido para el resto de su vida.
- Debe tranquilizarse a la persona lesionada y conviene abrirla ligeramente.

2.6. Emergencia por avería de los equipos

En el supuesto de emergencia por avería en los equipos, se dispondrá del propio personal de SRCL CONSENUR, S.L. debidamente formado, de los técnicos de las empresas que han suministrado e instalado los equipos y en cuanto a las instalaciones complementarias (electricidad, fontanería, etc.) se contará con empresas especializadas.

Todos los equipos que componen las instalaciones de la planta tienen concertado un contrato de mantenimiento con los propios instaladores, que comprenden unas visitas periódicas, así como la reparación y puesta en marcha después de una avería.

2.7. Normas de actuación en caso de incendios

En el Centro de Transferencia de SRCL CONSENUR, S.L. se pueden dar tres supuestos casos de incendio:

2.7.1. Fuego en la planta

- Avisar al Jefe de Emergencia o Jefe de Planta. Si no es posible localizarlo de inmediato, avisar a los bomberos de forma automática.
- SIN ARRIESGARSE EN NINGÚN MOMENTO, atacar el fuego con los extintores apropiados más cercanos, pero nunca en solitario.
- Si en algún momento se duda de la posibilidad de apagar el fuego rápidamente con un extintor, avisar a sus compañeros, abandonar la dependencia cerrando, sin llave, todas las puertas que atraviesen para evitar la propagación tanto del fuego como del humo y comunicarlo al responsable de la planta.
- El responsable de la planta dará la orden de evacuación del establecimiento y se reunirán en el punto exterior prefijado.
- El responsable de la planta se asegurará de la total evacuación del establecimiento.
- Todos los trabajadores esperarán la llegada de los Bomberos, facilitando cualquier información que necesiten.
- Avisar a las autoridades competentes en materia de medio ambiente (Consejería de Medio Ambiente)
- Avisar a la estación depuradora a la que vayan a parar las aguas de vertido indicando la naturaleza del vertido que se ha producido.

2.7.2. Fuego Eléctrico

- Se procederá inmediatamente a efectuar corte del suministro eléctrico.

- Avisar al Jefe de Emergencia o Jefe de Planta. Si no es posible localizarlo de inmediato, avisar a los bomberos de forma automática.
- SIN ARRIESGARSE EN NINGÚN MOMENTO, atacar el fuego con los extintores apropiados (a ser posible de CO2) más cercanos, pero nunca en solitario.
- En caso de no conseguir controlarlo de manera inmediata proceder igual que lo indicado en el punto 7.7.1.

2.7.3. Fuego en un vehículo

Si se produce el foco en uno de los vehículos, se procederá de acuerdo a lo indicado en la Ficha Técnica del Plan de Emergencia del propio vehículo según lo establece el Reglamento de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR), que conoce también el personal de plantilla de la Planta que es el siguiente:

- Mover el vehículo a un lugar más adecuado para evitar el riesgo de incendio a elementos que estén cerca del mismo.
- Parar el motor y desconectar la batería.
- Apagar el foco con los propios extintores y ayudar con los extintores instalados en la Planta.
- En caso de no conseguir controlarlo de manera inmediata proceder igual que lo indicado en el punto 7.7.1.

Una vez que el fuego ha sido apagado se procederá a recoger todos los residuos resultantes en contenedores de 30 o 60 L. (según el volumen) que serán llevados a gestor autorizado para su posterior tratamiento. Para realizar esta recogida de residuos, el operario se equipará con todos los elementos de protección necesarios (guantes, gafas para partículas, calzado adecuado y mascarilla autofiltrante).

Además, en una situación de incendio el Jefe de Planta procederá a detener inmediatamente el funcionamiento del equipo neutralizador para evitar que el vertido líquido llegue a la red municipal de saneamiento. Al igual que con los residuos sólidos resultantes, el Jefe de Planta se pondrá en contacto con un gestor autorizado que vacíe el depósito de aguas residuales y que de tratamiento a las mismas.

2.8. Normas de actuación en caso de derrame de residuos sanitarios

Si se diera el caso de un derrame de residuos por rotura o fisura del propio contenedor, se actuará de la forma siguiente:

- El operario se equipará con guantes contra riesgos químicos/ biológicos, mascarilla al menos FFP2, gafas de protección y con un cepillo y un recogedor procederá a introducir los residuos en el interior de un contenedor nuevo
- Posteriormente, se utilizará material absorbente (sepiolita, carbón activo, etc.) para recoger los restos que hayan podido quedar en el suelo. Una vez recogido, serán también introducidos en un contenedor nuevo para su posterior esterilización.
- Una vez recogido el residuo se procederá a un lavado de la zona afectada con desinfectante.
- Los guantes y la mascarilla utilizados serán introducidos en el mismo contenedor cerrándolo herméticamente para su esterilización. Posteriormente se desinfectará con lejía los elementos empleados en la recogida de los residuos.

2.9. Normas de actuación en caso de derrame de residuos químicos

- El operario/conductor se equipará con semimáscara con filtros premontados ABEK1P3RD, guantes contra riesgos químicos/ biológicos y gafas de protección antes de intentar realizar ningún tipo de manipulación con el producto derramado.
- SRCL CONSENUR, S.L. dispone en sus instalaciones de material absorbente (sepiolita u otros) para controlar y recoger el derrame.
- Una vez el derrame haya sido neutralizado por el material absorbente, personal de SRCL CONSENUR, S.L. recogerá con un cepillo y recogedor el material derramado y lo introducirá en un o unos recipientes de 30 ó 60 litros del tipo que se utiliza para la recogida de residuos sanitarios, el contenedor se cerrará herméticamente, se etiquetará con la etiqueta que corresponda al material vertido y se almacenará en el contenedor de residuos químicos.

2.10. Normas de actuación en caso de derrame o fuga en depósito de gasoil.

- Avisar al Jefe de Emergencia o Jefe de Planta. Si no es posible localizarlo de inmediato, avisar a las Autoridades de forma automática.
- SIN ARRIESGARSE EN NINGÚN MOMENTO, intentar controlar la fuga o derrame con material absorbente, pero nunca en solitario, SRCL CONSENUR, S.L. recogerá con los medios adecuados el material derramado y lo introducirá en recipientes de 30 ó 60 litros del tipo que se usan para la recogida de residuos sanitarios, el contenedor se cerrará herméticamente, se etiquetará con la etiqueta que corresponda, se almacenará en el almacén de residuos peligrosos y se contactará con un gestor autorizado.

- En caso de que el derrame sea de tal magnitud que no pueda ser controlado con los medios que se dispone en la Planta, el gasoil derramado pasará a través de la red de recogida de aguas pluviales de la instalación e irá a parar a la arqueta última. En ese momento el responsable de Planta procederá a impedir el vertido deteniendo el funcionamiento del Equipo Neutralizador.
- El responsable de la Planta contactará con la estación depuradora de aguas residuales para avisar que se ha producido un vertido y la naturaleza del mismo.

2.11. Procedimientos de actuación en caso de detectar Señales de materias radioactivas.

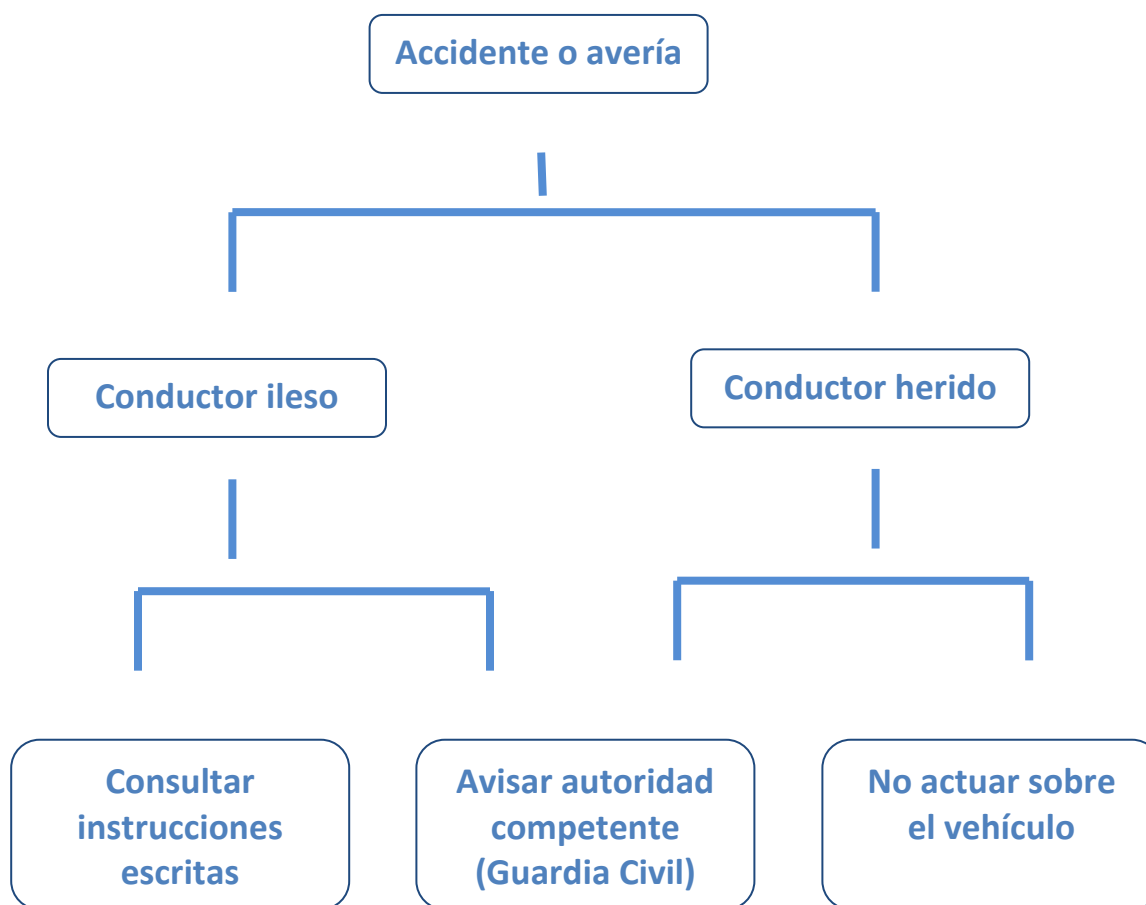
Dentro del proceso general de funcionamiento de la Planta una de las actuaciones es la verificación unitaria en la entrada de los contenedores con residuos con la utilización de un contador Geiger para comprobar si dentro del mismo existe material radioactivo de los utilizados en algunos de los centros hospitalarios.

En el caso improbable de que en un contenedor se detectaran radiaciones se retendrá en planta y se comunicará al Servicio de Coordinación de Actividades Radioactivas, el cual mediante visita a la Planta, levantará acta y procederá a devolverlo al centro productor para que lo acondicione debidamente según la normativa del Reglamento de Protección Sanitaria contra las radiaciones ionizantes y el Reglamento de instalaciones nucleares y radioactivas.

2.12 Normas de actuación en caso de accidente de vehículos de transporte.

Durante el transporte de los contenedores llenos desde los centros productores hasta el Centro de Transferencia, o bien desde el Centro de Transferencia hasta las Plantas de Tratamiento puede ocurrir algún incidente que obligue a poner en funcionamiento las medidas de emergencia.

Las medidas a adoptar en caso de accidente o avería responden al siguiente diagrama:



Además, se tendrán siempre en cuenta las siguientes consignas:

En caso de accidente:

- Estacionar fuera de las aglomeraciones
- Eliminar los riesgos de incendio: parar el motor, desconectar la batería si es posible, no fumar
- Alejar a los curiosos y señalar el peligro
- Utilizar señales luminosas de posicionamiento, triángulos de peligro.
- El conductor mantendrá puesta la prenda superior de alta visibilidad.
- Avisar siempre al responsable

En caso de derrame:

- Utilizando los Equipos de Protección Individual de los que dispone cada conductor se procederá a recoger el derrame (siempre que la magnitud del mismo lo permita) con los medios disponibles en cada vehículo.
- Evitar al máximo la contaminación de la zona
- Prevenir contra la contaminación de personas.

En caso de incendio:

- Detener inmediatamente el vehículo (procurando hacerlo en el lugar más adecuado), detener el motor y si es posible, desconectar la batería.
- Hacer uso de los medios de extinción del vehículo para apagar el incendio.

Socorrismo:

- En caso de inconsciencia, colocar al accidentado en la posición Lateral de Seguridad.
- En caso de que presente problemas de respiración, ayudar con la respiración artificial
- En caso de quemaduras cutáneas por fuego, cubrir la zona quemada
- Quitar las prendas o aflojar para evitar presiones que dificulten la respiración
- Mover lo menos posible al accidentado
- Avisar a los Servicios Médicos, Ambulancia.

Para cualquier transporte se tendrán siempre en cuenta las disposiciones del Acuerdo Europeo sobre el transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR)

- El conductor llevará siempre consigo el certificado de Formación especial para la conducción de vehículos de transporte de mercancías peligrosas
- El límite máximo de velocidad en vías urbanas y travesías será de 40 Km./h. Siempre que no hubiera otro inferior expresamente establecido.

- En vías interurbanas, el límite de velocidad vendrá marcado por la normativa y legislación general sobre tráfico. Por norma general, su velocidad máxima corresponderá a 10 Km./h. Por debajo de la velocidad genérica permitida en dichas vías.
- Se utilizarán envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas pertenecientes a tipos homologados por la Administración competente.
- Se facilitarán a los conductores las Instrucciones Escritas que precisen de manera concisa los peligros asociados a cada una de las materias transportadas, así como las medidas a tomar en caso de accidente.

2.13. Normas de actuación en caso de corte de suministro eléctrico.

En el caso de tener lugar un corte en el suministro eléctrico del Centro de Transferencia, el primer paso a seguir es contactar con la empresa suministradora. Esta deberá informar sobre la razón del corte de suministro y sobre el tiempo estimado de duración del corte.

En el caso en que la empresa suministradora comunique al Centro de Transferencia que el corte de suministro eléctrico va a ser superior a ocho horas, el Jefe de Planta tomará las medidas necesarias para llevar a cabo un traslado de los residuos, teniendo siempre en cuenta los requisitos legales almacenados a otros centros de trabajo donde puedan almacenarse en condiciones óptimas.

2.14. Medidas relativas a la prevención de robos

El Centro de Transferencia dispone de un sistema de alarma antirrobo. Este sistema está permanentemente conectado con una empresa de seguridad cercana a la ubicación del centro de trabajo. En el caso de saltar la alarma, dicha empresa de seguridad se hará cargo de la situación tomando las medidas oportunas.

2.15. Procedimientos de actuación en caso de catástrofes naturales (Terremotos, Lluvias Torrenciales, Explosiones de origen diverso).

- Avisar al Jefe de Emergencia o Jefe de Planta. En caso de no ser posible localizarlo de inmediato, avisar a las autoridades de forma automática.
- El responsable de Planta ordenará y se asegurará de la correcta evacuación del establecimiento.
- Los trabajadores dejarán inmediatamente el trabajo que se está realizando.
- Avisar a los compañeros que no se hayan enterado, pero sin perder tiempo en buscarles, puede que hayan salido.
- No entretenerse en recoger objetos personales o documentos

2.16. Normas de actuación en caso de sonar la alarma.

En cuanto suene la alarma de evacuación (conjunta para Oficinas y Planta), se llevarán a cabo las siguientes actuaciones de forma simultánea:

- **EQUIPO DE ALARMA:** Se dirigirá al punto de encuentro con el móvil a la espera que la persona que pulsó la alarma se dirija a dicho punto para transmitir toda la información posible (naturaleza de la emergencia, ubicación, número de heridos, etc) y así poder contactar con el servicio de socorro y salvamento externo que corresponda, teniendo en cuenta los teléfonos de emergencia expuestos para tal fin. Indicará la máxima información posible y solicitará confirmación de que el mensaje ha sido recibido correctamente.
- **EQUIPO DE EVACUACIÓN:** ambas personas designadas en cada una de las zonas (1ª planta y planta baja) anunciarán la evacuación a todo el personal, dirigiendo el flujo de evacuación hasta el punto de encuentro. Asegurarán una evacuación ordenada y fluida, revisando todas y cada una de las estancias. En caso de incendio se establecerá una barrera defensiva para evitar la propagación de fuego cerrando las ventanas y las puertas sin llave.
- **RESTO DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA:** en cuanto suene la alarma o el Equipo de evacuación indique la necesidad de abandonar la instalación (debido a un fallo de la central de alarmas), el personal deberá seguir las instrucciones y evacuar con celeridad, sin detenerse, ni regresar por sus pertenencias. Se deberá mantener la calma y no gritar.

2.16.1. Actuaciones del personal en caso de evacuación

- Dejar inmediatamente el trabajo que se está realizando.
- Avisar a los compañeros que no se hayan enterado, pero sin perder tiempo buscándolos: puede ser que hayan salido.
- No entretenerse a recoger objetos personales o documentos.
- Dirigirse, rápidamente, pero sin correr, al punto de reunión exterior y para confinar el incendio, cerrar sin llave todas las puertas que se atraviesen.
- No retroceder, salvo que el recorrido de evacuación esté obstaculizado por el humo o el fuego.
- No volver a la zona evacuada bajo ningún concepto, ni a buscar compañeros, ni objetos personales, materiales..
- Una vez en el punto de reunión exterior es necesario esperar allí hasta que se comunique que puede reiniciarse la actividad normal.

En caso de ser necesaria una evacuación del establecimiento, todo el personal deberá dirigirse al punto de reunión exterior FRENTE A LA ENTRADA DE CAMIONES ubicada en el perímetro exterior de la empresa, para proceder al recuento y poder asegurar la completa evacuación del recinto.

2.16.2. Ubicación del punto de encuentro

Ver plano

2.17 Nociones básicas de extinción y prevención de incendios

Es responsabilidad de cada empleado mantener una actitud prudente y segura durante la realización de su trabajo.

LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS ES EL ASPECTO MÁS IMPORTANTE DE LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. CON FRECUENCIA, LOS INCENDIOS SON EL RESULTADO DE UNA NEGLIGENCIA O UNA IMPRUDENCIA.

A continuación, se exponen una serie de medidas que deben tenerse en cuenta al realizar el trabajo.

- Mantener siempre el orden y la limpieza adecuados, evitando la acumulación de materiales de embalaje (plásticos, cartones, papeles...)
- Está prohibido fumar en los lugares de trabajo. El origen de muchos incendios está en cigarrillos mal apagados arrojados por descuido a las papeleras.
- Mantener siempre despejados los accesos a las salidas, los pasillos de evacuación y los medios de lucha contra incendios (extintores y bocas de incendio equipadas).
- No sobrecargar las líneas eléctricas con la utilización de tomas múltiples de corriente.
- No hacer reparaciones provisionales en la instalación eléctrica: Cualquier anomalía que se observe debe ser reparada por un profesional.
- Desconectar siempre todos los aparatos eléctricos después de su utilización y al finalizar la jornada laboral.
- No colocar papeles, plásticos o telas sobre los aparatos eléctricos.
- No colocar objetos o materiales combustibles cerca de los aparatos de calefacción y no orientar los mismos hacia cortinas, tejidos o plásticos.
- Almacenar los productos inflamables (disolventes, productos de limpieza, pinturas, etc.) alejados de posibles puntos productores de calor.
- Prohibir fumar o provocar cualquier chispa o llama, señalizándolo adecuadamente, en las cercanías de los cargadores de baterías de las carretillas elevadoras.

2.17.1. Clases de fuego

	<p>FUEGOS CLASE A</p> <p>Son los fuegos de materiales sólidos, generalmente de naturaleza orgánica, donde la combustión se realiza normalmente con formación de brasas.</p> <p>Ejemplo: Madera, carbón, tela, papel, cartón, paja, plásticos, caucho, etc.</p>
	<p>FUEGOS CLASE B</p> <p>Son los fuegos de líquidos o sólidos licuables</p> <p>Ejemplo: Gasolina, petróleo, alcohol, fuelóleo, alquitrán, grasas, ceras, parafinas, etc.</p>
	<p>FUEGOS CLASE C</p> <p>Son los fuegos de gases</p> <p>Ejemplo: Acetileno, butano, metano, propano, gas natural, gas ciudad, hidrógeno, propileno, etc.</p>
	<p>FUEGOS CLASE D</p> <p>Son los fuegos de metales</p> <p>Ejemplo: Aluminio en polvo, potasio, sodio, magnesio, etc.</p>

2.17.2. Agentes extintores y su adecuación a los distintos tipos de fuego

Para conseguir la extinción se proyectan sobre el material que arde diversas sustancias denominadas agentes extintores, que actúan mediante alguno o varios de los efectos de enfriamiento, sofocación e inhibición de la reacción en cadena, cuya efectividad depende de las características de cada una de las sustancias. Las que se admiten como agentes extintores con carácter general son las siguientes:

AGENTE EXTINTOR	CLASE DE FUEGO (UNE 23.010)			
	A Sólidos	B Líquidos	C Gases	D Metales especiales
Agua a chorro (2)	ADECUADO			
Agua pulverizada (2)	EXCELENTE	ACEPTABLE		
Espuma física (2)	ADECUADO	ADECUADO		
Polvo ABC (polivalente)	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	
Polvo BC (convencional)		EXCELENTE	ADECUADO	
Polvo específico metales				ADECUADO
Anhídrido carbónico (1)	ACEPTABLE	ACEPTABLE		
Hidrocarburos halogenados(1)	ACEPTABLE	ADECUADO		

Notas:













(1) En fuegos poco profundos de Clase A (profundidad inferior a 5mm) puede asignarse como “adecuado”.

(2) En presencia de tensión eléctrica no son aceptables como agentes extintores el agua a chorro ni la espuma, el resto de los agentes extintores podrán utilizarse en aquellos extintores que superen el ensayo dieléctrico normalizado en UNE 23.110.

2.17.3. Método de empleo de un extintor

	<p>1. Al descubrir el fuego, dé la alarma personalmente o a través de un compañero, por teléfono o accionando manualmente la alarma.</p>
	<p>2. Coja el extintor de incendios más cercano, que sea apropiado a la clase de fuego que se pretende apagar. Sin accionarlo, diríjase a las proximidades del fuego.</p>
	<p>3. Prepare el extintor según las indicaciones recibidas en las prácticas o siguiendo las instrucciones que aparecen en el propio extintor.</p> <p>Deje el extintor en el suelo, coja la manguera o boquilla y saque el pasador tirando de la anilla. Inclínelo ligeramente hacia adelante.</p>
	<p>4. Presionar la palanca de descarga para comprobar que funciona el extintor.</p>
	<p>1. Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido. En caso de incendio de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado. Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro.</p>

2.18 Documentación y normas complementarias

Empresa: SRCL CONSENUR, S.L.			
JEFE DE EMERGENCIA			
TITULAR			_____ _____
SUPLENTE			_____
LLAMADAS EN CASO DE EMERGENCIAS			112
BOMBEROS			085
POLICÍA			_____
AMBULANCIA, ASISTENCIA MÉDICA DE URGENCIA			061
CENTRO ASISTENCIAL, HOSPITAL MÁS CERCANO			_____
24 HORAS LÍNEA UNIVERSAL			900 610 061
INSTRUCCIONES GENERALES EN CASO DE EMERGENCIA: Siempre que se solicite ayuda externa, se seguirá el siguiente protocolo: Está llamando la Empresa SRCL CONSENUR, S.L. situada en Calle Jundiz nº 4, Pabellón nº 17 Nave A, del Polígono Industrial JundizVitoria-Gasteiz, desde el teléfono: [nº de teléfono]			

Se ha producido un incidente.

Ha tenido lugar a las: [Hora de inicio del incidente]

Se ha producido un: [Incendio, accidente, explosión, ...]

Hay heridos: [Quemados, atrapados, traumatismo, intoxicación]

INSTRUCCIONES DE PRIMEROS AUXILIOS

		NO SE DEBE	SE DEBE
NORMAS GENERALES		<ul style="list-style-type: none"> - Mover a la víctima sin conocer las lesiones que padece - Dar de beber agua al lesionado (está contraindicado para heridas de cabeza, cuello, tórax y abdomen) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tranquilizar y dar confianza a los heridos
QUEMADURA		<ul style="list-style-type: none"> - Poner cremas, pomadas, sprays - Romper las ampollas que se forman - Administrar nada por vía oral 	<ul style="list-style-type: none"> - Alejar a la víctima de la fuente de calor - Aplicar agua generosamente sobre las zonas quemadas
HERIDA		<ul style="list-style-type: none"> - Desinfectarla con productos irritantes (alcohol, yodo...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenerla limpia
AMPUTACIÓN		<ul style="list-style-type: none"> - Congelar o sumergir en agua la parte amputada 	<ul style="list-style-type: none"> - Lavar la parte del cuerpo amputada con solución salina estéril, envolverla en una gasa colocándola dentro de una bolsa de plástico. - Transportar la parte amputada en un contenedor frío.
OBJETO CLAVADO		<ul style="list-style-type: none"> - Tratar de retirarlo 	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar la hemorragia por compresión directa estabilizando el objeto en su lugar.
HEMORRAGIAS EXTERIORIZADAS	NASAL	<ul style="list-style-type: none"> - Echar la cabeza hacia atrás - Acostar al accidentado 	<ul style="list-style-type: none"> - Inclinar la cabeza hacia adelante, tapando los orificios nasales con los dedos
	OÍDO	<ul style="list-style-type: none"> - Taponar 	<ul style="list-style-type: none"> - Tapar y cubrirlo con un vendaje (para que no entre aire ni suciedad)
	EXTERNAS	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar un torniquete (salvo casos extremos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar compresión con un apósito estéril hasta que ceda la hemorragia o que el personal cualificado se encargue. - Acumular apósitos sobre la herida sin retirar los ya empapados, manteniendo la presión.



PERSONAL DE SRCL CONSENUR, S.L.
INSTRUCCIONES DE ACTUACIÓN.
CENTRO DE TRANSFERENCIA DE VITORIA

Ante cualquier emergencia (incendio, explosión, accidente,...) **mantener la calma** para evitar transmitir inquietud y seguir las instrucciones:

Se puede detectar personalmente una emergencia o ser avisado mediante el Jefe de Emergencia o los equipos de intervención.

Ante un Incendio u otra Emergencia

- Tratar de combatir la emergencia con los medios disponibles.
- No poner nunca en peligro la integridad física.
- Si se duda de poder controlar fácilmente la emergencia, avisar en primer lugar al Jefe de Emergencias.
- Dar apoyo y soporte al Jefe de Emergencia, siguiendo sus órdenes e instrucciones.
- En caso de aviso de Evacuación, dirigirse al punto de encuentro.

Ante un Accidente

- No mover al herido a menos que sea estrictamente necesario.
- Avisar al Jefe de Emergencias y/o Equipo de Primeros Auxilios.

Ante Orden de Evacuación

- Mantener la calma.
- No rezagarse a recoger objetos personales.
- Salir ordenadamente y sin correr.
- Dirigirse al punto de encuentro situado en el exterior del Centro y permanecer en él hasta que se compruebe que la evacuación ha sido completada.

Nombre y Apellidos	Firma	Fecha

Formador:	Firma:
Duración de la Formación:	

Documento visado electrónicamente con número: 240450

ANEXOS

ANEXO I. Directorio de comunicación

Teléfonos del personal de emergencia

Director del Plan de Autoprotección:

Director del Plan de Actuación en emergencia:

Responsable de la Implantación del Plan:

Jefe de Emergencia:

AYUNTAMIENTO DE VITORIA		
POLÍCIA MUNICIPAL		
POLICÍA NACIONAL		
EMERGENCIAS		
BOMBEROS		
URGENCIAS AMBULANCIAS		
CONSEJERÍA MEDIO AMBIENTE		
JEFE DE PLANTA		
JEFE DE EMERGENCIA		

ANEXO II. Resumen de actuación ante emergencias

RECUERDE

- Dé la alarma al descubrir el incidente.
- No realice actuaciones de forma individual sin comunicarlo:

PIDA AYUDA Y EVITE CORRER
RIESGOS INNECESARIOS

- Siga las indicaciones que se le den.
- Siga las vías de evacuación hasta el punto de reunión o hasta la vía pública.
- Compruebe que al evacuar quedan cerradas las puertas y ventanas.
- Compruebe que no queda nadie en su área.



PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA DE EXPLOTACIÓN DE “CENTRO DE TRASFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS”

Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)

PROMOTOR: SRCL CONSENUR, S.L.U

PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ

GRAD. IND. Nº 724. C.O.G.I.T.I.R. LA RIOJA

INGENIERO EUROPEO (EUR ING) ACREDITACIÓN 28.079

ANEXO DE CUMPLIMIENTO DE C.T.E. DB SU “Seguridad Utilización”

TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN:

El presente proyecto es un *Proyecto técnico y de explotación de “centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos”*. Se trata de un local entre medianeras previsto para ***Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos***. La obra prevista es, en cualquier caso, obra nueva.

Este anexo tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización.

SU1.1 Resbaladizidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	2

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento		Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	0 mm
<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	No Aplica
<input checked="" type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	0 mm. Cumple
<input type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	≥ 800 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/>	Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> En zonas de uso restringido En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>. En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. En el acceso a un estrado o escenario 	3	No Aplica
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	No Aplica

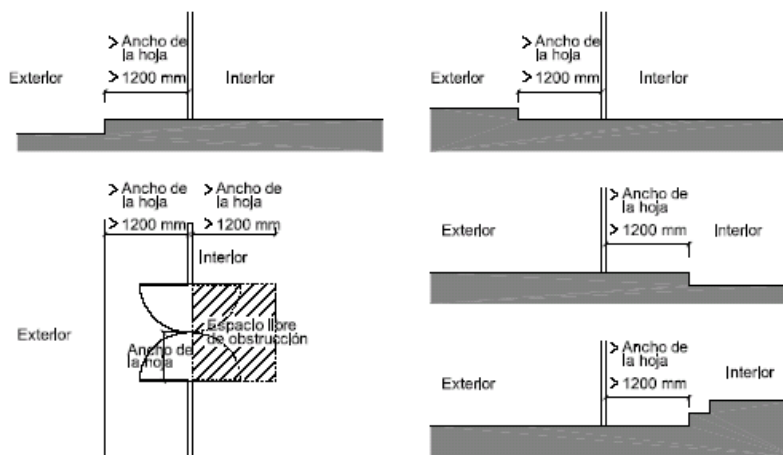


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SU 1.3. Desniveles

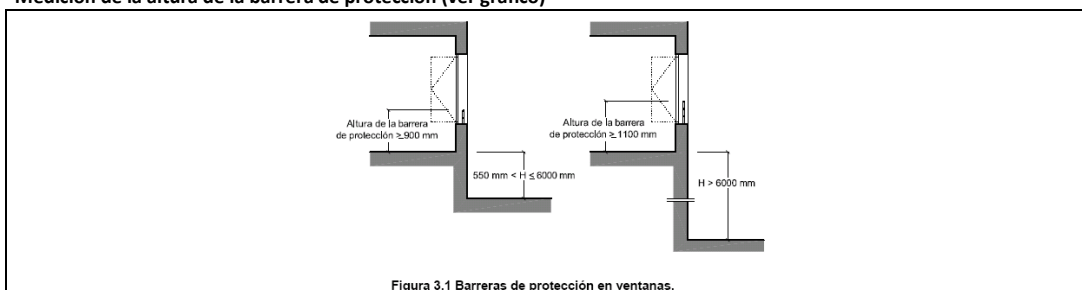
Protección de los desniveles

<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm
<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para $h \leq 550$ mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

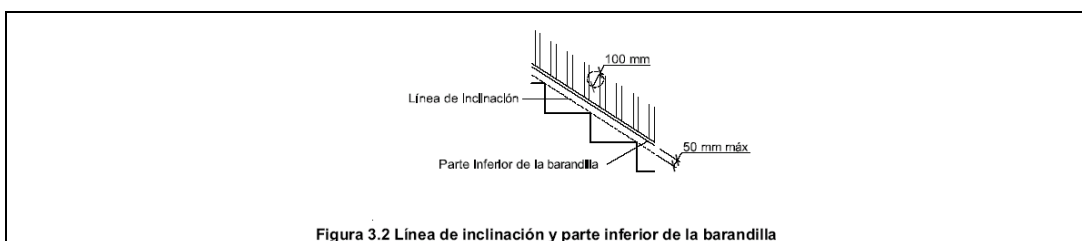
Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> resto de los casos	≥ 1.100 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	No Aplica

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
<input type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a).	$200 \leq H_a \leq 700$ mm	700 mm
<input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	No aplica
<input type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	100 mm

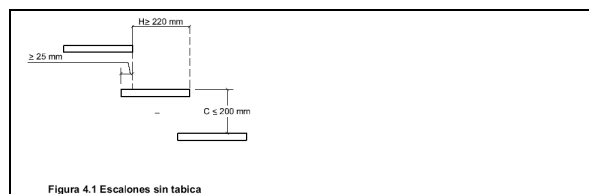


SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

<input checked="" type="checkbox"/> Escalera de trazado lineal		
Ancho del tramo	≥ 800 mm	1000 mm
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	180 mm
Ancho de la huella	≥ 220 mm	280 mm
<input type="checkbox"/> Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	No aplica

- ☐ Mesetas partidas con peldaños a 45°
- ☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)



SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

☐ tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	$\geq 280\text{ mm}$	No Aplica
contrahuella	$130 \geq H \geq 185\text{ mm}$	No Aplica
se garantizará $540\text{ mm} \leq 2C + H \leq 700\text{ mm}$ (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	No Aplica

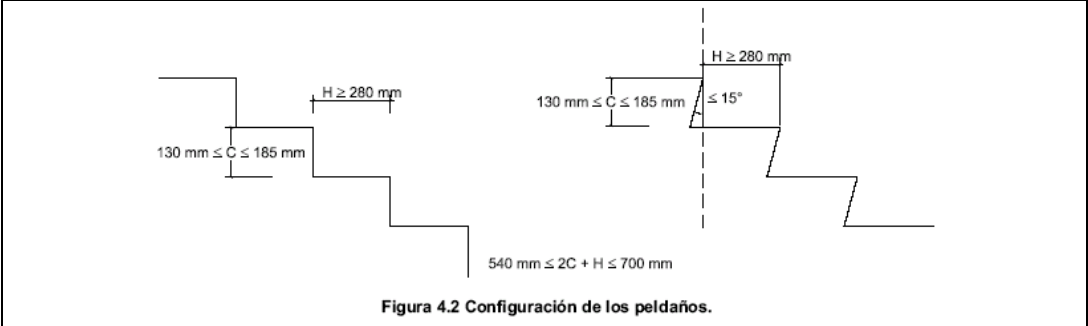


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

☐ escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	H ≥ 170 mm en el lado más estrecho	No Aplica
	H ≤ 440 mm en el lado más ancho	No Aplica

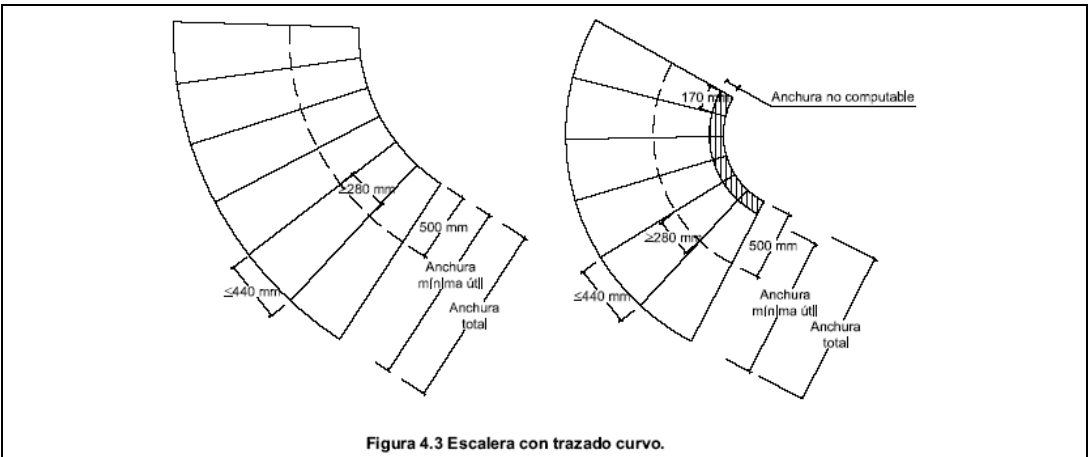


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

☐ escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15° con la vertical)

No Aplica

☐ escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite

No Aplica

Documento visado electrónicamente con número: 240450

134

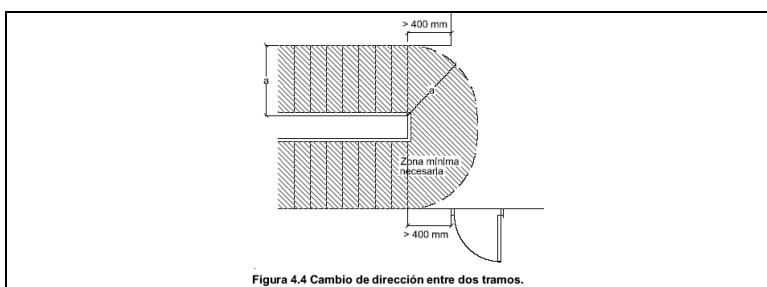
SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

	CTE	PROY
<input type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	3	5
<input type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	$\leq 3,20$ m	1,80 m
<input type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		Cumple
<input type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		Cumple
<input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	No Aplica
<input type="checkbox"/> En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo \geq huella en las partes rectas	No Aplica
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
<input type="checkbox"/> comercial y pública concurrencia	1200 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> otros	1000 mm	No Aplica

Escaleras de uso general: Mesetas

<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
• Anchura de las mesetas dispuestas	\geq anchura escalera	No Aplica
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
• Anchura de las mesetas	\geq ancho escalera	No Aplica
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	No Aplica



Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

<input type="checkbox"/> en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm
<input type="checkbox"/> en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.

Pasamanos intermedios.

<input type="checkbox"/> Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$	No Aplica

Configuración del pasamanos:

<input type="checkbox"/> será firme y fácil de asir		
<input type="checkbox"/> Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SU 1.4. Escaleras y rampas

Rampas

	CTE	PROY
<input type="checkbox"/> Pendiente:		
<input type="checkbox"/> rampa estándar	$6\% < p < 12\%$	No Aplica
<input type="checkbox"/> usuario silla ruedas (PMR)	$l < 3 \text{ m}, p \leq 10\%$ $l < 6 \text{ m}, p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	No Aplica
<input type="checkbox"/> circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	$p \leq 18\%$	No Aplica
<input type="checkbox"/> Tramos:		
<input type="checkbox"/> longitud del tramo:		
<input type="checkbox"/> rampa estándar	$l \leq 15,00 \text{ m}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> usuario silla ruedas	$l \leq 9,00 \text{ m}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> ancho del tramo:		
<input type="checkbox"/> ancho libre de obstáculos	ancho en función de DB-SI	No Aplica
<input type="checkbox"/> ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección		
<input type="checkbox"/> rampa estándar:		
<input type="checkbox"/> ancho mínimo	$a \geq 1,00 \text{ m}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> usuario silla de ruedas		
<input type="checkbox"/> ancho mínimo	$a \geq 1200 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> tramos rectos	$a \geq 1200 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> anchura constante	$a \geq 1200 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> para bordes libres, \rightarrow elemento de protección lateral	$h = 100 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> Mesetas:		
<input type="checkbox"/> entre tramos de una misma dirección:		
<input type="checkbox"/> ancho meseta	$a \geq \text{ancho rampa}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> longitud meseta	$l \geq 1500 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> entre tramos con cambio de dirección:		
<input type="checkbox"/> ancho meseta (libre de obstáculos)	$a \geq \text{ancho rampa}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> Pasamanos		
<input type="checkbox"/> pasamanos continuo en un lado	desnivel $> 550 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel $> 1200 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> pasamanos continuo en ambos lados	$a > 1200 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> altura pasamanos	$900 \text{ mm} \leq h \leq 1100 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> altura pasamanos adicional (PMR)	$650 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> separación del paramento	$d \geq 40 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> características del pasamanos:		
<input type="checkbox"/> Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		No Aplica

<input type="checkbox"/> Escalas fijas		No Aplica
<input type="checkbox"/> Anchura	$400 \text{ mm} \leq a \leq 800 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> Distancia entre peldaños	$d \leq 300 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> espacio libre delante de la escala	$d \geq 750 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	$d \geq 160 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> protección adicional:		
<input type="checkbox"/> Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	$p \geq 1.000 \text{ mm}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> Protección circundante.	$h > 4 \text{ m}$	No Aplica
<input type="checkbox"/> Plataformas de descanso cada 9 m	$h > 9 \text{ m}$	No Aplica

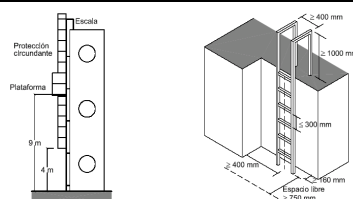


Figura 4.5 Escalas

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

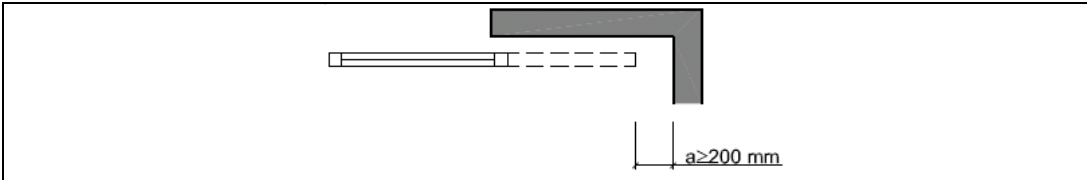
limpieza desde el interior:

<input type="checkbox"/>	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h_{max} \leq 1.300$ mm	No Aplica
<input type="checkbox"/>	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	No Aplica

El diagrama ilustra dos escenarios de limpieza desde el interior. A la izquierda, se muestra una ventana estándar con un arco de alcance de 850 mm desde el borde practicable y una altura máxima de 1300 mm. A la derecha, se muestra un acristalamiento invertido con un arco de alcance de 850 mm y una altura máxima de 1300 mm. El texto 'Arco de máximo alcance' indica el radio de limpieza.

Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

<input type="checkbox"/>	limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	No Aplica
<input type="checkbox"/>	plataforma de mantenimiento	No Aplica
<input type="checkbox"/>	barrera de protección	No Aplica
<input type="checkbox"/>	equipamiento de acceso especial	No Aplica

SU2.2 Atrapamiento			NORMA	PROYECTO
	<input type="checkbox"/>	puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	No Aplica
	<input type="checkbox"/>	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	
	<div></div> <p>Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos</p>			

		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
con elementos fijos					
	Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido ≥ 2.100 mm	2.120 mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas ≥ 2.200 mm	≤ 600 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura libre en umbrales de puertas			≥ 2.000 mm	≥ 2.030 mm
<input type="checkbox"/>	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación			7	No Aplica
<input type="checkbox"/>	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo			≤ 150 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/>	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.				No Aplica
con elementos practicables					
<input checked="" type="checkbox"/>	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50$ m (zonas de uso general)				El barrido de la hoja no invade el pasillo
<input type="checkbox"/>	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo				No Aplica
<p>Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación</p>					
con elementos frágiles					
<input type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección				SU1, apartado 3.2
	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección				Norma: (UNE EN 2600:2003)
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$				resistencia al impacto nivel 2
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$				resistencia al impacto nivel 1
<input type="checkbox"/>	resto de casos				resistencia al impacto nivel 3
<input type="checkbox"/>	duchas y bañeras:				
	partes vidriadas de puertas y cerramientos				resistencia al impacto nivel 3
áreas con riesgo de impacto					
<p>Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto</p>					
Impacto con elementos insuficientemente perceptibles					
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas					
			NORMA		PROYECTO
<input type="checkbox"/>	señalización:		altura inferior: $850\text{mm} < h < 1100\text{mm}$		No Aplica
			altura superior: $1500\text{mm} < h < 1700\text{mm}$		No Aplica
<input type="checkbox"/>	travesaño situado a la altura inferior				No Aplica
<input type="checkbox"/>	montantes separados a ≥ 600 mm				No Aplica



SU3 Aprisionamiento	Riesgo de aprisionamiento		
	en general:		
	<input checked="" type="checkbox"/> Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
	<input checked="" type="checkbox"/> baños y aseos	iluminación controlada desde el interior	
		NORMA	PROY
	<input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	150 N
SU5 situaciones de alta ocupación	Ámbito de aplicación		
	<input type="checkbox"/> Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI		No es de aplicación a este proyecto
SU7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. Ambito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliares	Características constructivas		
	Espacio de acceso y espera:		
	<input type="checkbox"/> Localización	en su incorporación al exterior	
		NORMA	PROY
	<input type="checkbox"/> Profundidad	p ≥ 4,50 m	No Aplica
	<input type="checkbox"/> Pendiente	pend ≤ 5%	No Aplica
	Acceso peatonal independiente:		
	<input type="checkbox"/> Ancho	A ≥ 800 mm.	No Aplica
	<input type="checkbox"/> Altura de la barrera de protección	h ≥ 800 mm	No Aplica
	<input type="checkbox"/> Pavimento a distinto nivel		
	Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel):		
	<input type="checkbox"/> Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h).	No Aplica	
	<input type="checkbox"/> Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm, Diferencia táctil ≥ 250 mm del borde	No Aplica	
	<input type="checkbox"/> Pintura de señalización:	No Aplica	
	Protección de recorridos peatonales		
<input type="checkbox"/> Plantas de garaje > 200 vehículos o S> 5.000 m ²	<input type="checkbox"/> pavimento diferenciado con pinturas o relieve <input type="checkbox"/> zonas de nivel más elevado		
Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):			
<input type="checkbox"/> Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h). para h ≥ 550 mm	No Aplica		
<input type="checkbox"/> Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde	No Aplica		
Señalización			
Se señalizará según el Código de la Circulación:			
<input type="checkbox"/> Sentido de circulación y salidas.	No Aplica		
<input type="checkbox"/> Velocidad máxima de circulación 20 km/h.			
<input type="checkbox"/> Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.	No Aplica		
<input type="checkbox"/> Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas	No Aplica		
<input type="checkbox"/> Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento	No Aplica		

SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	-
		Resto de zonas	5	-
	Para vehículos o mixtas		10	-
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	-
		Resto de zonas	50	50
	Para vehículos o mixtas		50	-
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	40%

SU4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input checked="" type="checkbox"/>	recorridos de evacuación
<input type="checkbox"/>	aparcamientos con S > 100 m²
<input type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input type="checkbox"/>	locales de riesgo especial
<input checked="" type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
<input checked="" type="checkbox"/>	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias

	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H ≥ 2,30 m. Cumple

se dispondrá una luminaria en:

<input checked="" type="checkbox"/>	cada puerta de salida
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando peligro potencial
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/>	puertas existentes en los recorridos de evacuación
<input type="checkbox"/>	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
<input type="checkbox"/>	en cualquier cambio de nivel
<input checked="" type="checkbox"/>	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	5 lux
		Iluminancia de la banda central	≥ 0,5 lux	1 lux
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m		
<input checked="" type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	30:1
	puntos donde estén ubicados	<ul style="list-style-type: none">- equipos de seguridad- instalaciones de protección contra incendios- cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	50

Iluminación de las señales de seguridad

Iluminación de las señales de seguridad		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m ²	4 cd/m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10	≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s
		100%	→ 60 s

SUG.1 Piscinas Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo. Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares.

Barreras de protección

Control de acceso de niños a piscina	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
deberá disponer de barreras de protección	No Aplica	
Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior	No Aplica	

Características constructivas de las barreras de protección:

	No Aplica	
	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200 ≥ Ha ≤ 700 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	No Aplica

Características del vaso de la piscina:

Profundidad:	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> Piscina infantil	p ≤ 500 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> Resto piscinas (incluyen zonas de profundidad < 1.400 mm).	p ≤ 3.000 mm	No Aplica

Señalización en:

<input type="checkbox"/> Puntos de profundidad > 1400 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> Señalización de valor máximo	No Aplica
<input type="checkbox"/> Señalización de valor mínimo	No Aplica
<input type="checkbox"/> Ubicación de la señalización en paredes del vaso y andén	No Aplica

Pendiente:

	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> Piscinas infantiles	pend ≤ 6%	No Aplica
<input type="checkbox"/> Piscinas de recreo o polivalentes	p ≤ 1400 mm ▶ pend ≤ 10%	No Aplica
<input type="checkbox"/> Resto	p > 1400 mm ▶ pend ≤ 35%	No Aplica

Huecos:

<input type="checkbox"/> Deberán estar protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impida el atrapamiento.

Características del material:

	CTE	PROY
<input type="checkbox"/> Resbaladidad material del fondo para zonas de profundidad ≤ 1500 mm.	clase 3	No Aplica
revestimiento interior del vaso	color claro	No Aplica

Andenes:

<input type="checkbox"/> Resbaladidad	clase 3	No Aplica
<input type="checkbox"/> Anchura	a ≥ 1200 mm	No Aplica
<input type="checkbox"/> Construcción	evitará el encharcamiento	No Aplica

Escaleras: (excepto piscinas infantiles)

<input type="checkbox"/> Profundidad bajo el agua	≥ 1.000 mm, o bien hasta 300 mm por encima del suelo del vaso
Colocación	No sobresaldrán del plano de la pared del vaso.
	peldaños antideslizantes
	carecerán de aristas vivas
	se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente
Distancia entre escaleras	D < 15 m

SUG.2 Pozos y depósitos

Pozos y depósitos

Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.



SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación

 instalación de sistema
de protección contra el
rayo

<input type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	SI
<input checked="" type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	NO

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m²]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
------------------------------	------------	----	-----------------------------------

densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1

	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
	Rodeado de edificios más bajos	0,75
	Aislado	1
	Aislado sobre una colina o promontorio	2

Determinación de Na

C2 coeficiente en función del tipo de construcción	C3 contenido del edificio	C4 uso del edificio	C5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
---	---------------------------------	---------------------------	--	---

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	uso Industrial	uso Industrial	uso Industrial
Estructura metálica	0,5	1	2			
Estructura de hormigón	1	1	2,5			
Estructura de madera	2	2,5	3			

Tipo de instalación exigido

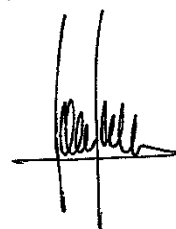
Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección	
			$E \geq 0,98$	1
			$0,95 \leq E < 0,98$	2
			$0,80 \leq E < 0,95$	3
			$0 \leq E < 0,80$	4

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE

Documento visado electrónicamente con número: 240450

SUA 9 Accesibilidad	<p>Ámbito de aplicación</p> <p>Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.</p> <p>Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.</p>	Cumple
------------------------	--	--------

Logroño, ABRIL de 2024



Fdo: Pedro Álvarez Martínez
Ingeniero T. Industrial Colegiado Nº 724
Ingeniero Europeo (EUR ING)
Acreditación Nº 28.079





PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA DE EXPLOTACIÓN DE “CENTRO DE TRASFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS”

En Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)

PROMOTOR: SRCL CONSENUR, S.L.U

PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ

GRAD. IND. Nº 724. C.O.G.I.T.I.R. LA RIOJA

INGENIERO EUROPEO (*EUR ING*) ACREDITACIÓN 28.079

ANEXO DE CUMPLIMIENTO DE C.T.E. DB-HS “Salubridad”

TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN:

El presente proyecto es un *Proyecto técnico y de explotación de “centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos”*. Se trata de un local entre medianeras previsto para **Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos**. La obra prevista es, en cualquier caso, obra nueva.

Este anexo tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de Salubridad.

ACMA

Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos



Documento visado electrónicamente con número: 240450



REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.



HS1 Protección frente a la humedad

**Terminología** (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$.

Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.

Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- evitar la adherencia entre ellos;
- proporcionar protección física o química a la membrana;
- permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- actuar como capa antipunzonante;
- actuar como capa filtrante;
- actuar como capa ignífuga.

Coefficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s . Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la sollicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.

Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Intradós: superficie interior del muro.

Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:

- contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
- experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entubación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.



HS1 Protección frente a la humedad
Muros en contacto con el terreno

Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coefficiente de permeabilidad del terreno	$K_s = 10^{-5} \text{ cm/s}$ (01)		
Grado de impermeabilidad	2 (02)		
tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad (03)	<input type="checkbox"/> flexorresistente (04)	<input type="checkbox"/> pantalla (05)
situación de la impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas	C1+C2+I1 (07)		

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

(03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.

(04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.

(05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.

(06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

(07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad
Suelos

Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coefficiente de permeabilidad del terreno	$K_s = 10^{-5} \text{ cm/s}$ (01)		
Grado de impermeabilidad	4 (02)		
tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input type="checkbox"/> sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas	C1+C2+C3+D1+D2+D3+D4+I1+I2+P1+P2+S1+S2+S3 (08)		

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE

(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE


**HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas**

Zona pluviométrica de promedios

Altura de coronación del edificio sobre el terreno

☒ ≤ 15 m ☐ 16 – 40 m ☐ 41 – 100 m ☐ > 100 m (02)

Zona eólica

☒ A ☐ B ☐ C (03)

Clase del entorno en el que está situado el edificio

☐ E0 ☒ E1 (04)

Grado de exposición al viento

☐ V1 ☐ V2 ☒ V3 (05)

Grado de impermeabilidad

☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 (06)

Revestimiento exterior

☒ si ☐ no

Condiciones de las soluciones constructivas

R1+C2 (07)

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(04) E0 para terreno tipo I, II, III

E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE

- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

**HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1**

Grado de impermeabilidad

Tipo de cubierta

☐ plana ☒ inclinada
☐ convencional ☐ invertida

Uso

☐ Transitable ☐ peatones uso privado ☐ peatones uso público ☐ zona deportiva ☐ vehículos
☒ No transitable
☐ Ajardinada

Condición higrotérmica

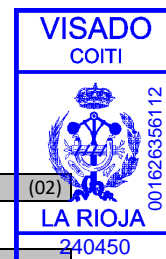
☐ Ventilada
☐ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

- ☐ hormigón en masa
- ☐ mortero de arena y cemento
- ☐ hormigón ligero celular
- ☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
- ☐ hormigón ligero de arcilla expandida
- ☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
- ☐ hormigón ligero de picón
- ☐ arcilla expandida en seco
- ☐ placas aislantes
- ☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
- ☐ chapa grecada
- ☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)



HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Pendiente**Aislante térmico (03)**

Material

espesor

Capa de impermeabilización (04)

- ☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiasfalto
☐ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

- ☐ adherido ☐ semiadherido ☐ no adherido ☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s =$ $=$ $30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$
 Superficie total de la cubierta: $A_c =$

Capa separadora

- ☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 ☐ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización
☐ Para evitar la adherencia entre:
 ☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 ☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
 ☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- ☐ Impermeabilización con lámina autoprottegida
☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
 ☐ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
 ☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
 ☐ Mortero filtrante ☐ Otro:
☐ Solado flotante (07)
 ☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
 ☐ Otro:
☐ Capa de rodadura (07)
 ☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 ☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 ☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro:
☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

- ☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos
☐ Aleaciones ligeras ☐ Otro:

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
 (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
 (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
 (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
 (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
 (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
 (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
 (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

ACMA

Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos



HS2 Recogida y evacuación de residuos

Documento visado electrónicamente con número: 240450

Ámbito de aplicación: Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

se dispondrá

<input type="checkbox"/>	Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
<input type="checkbox"/>	Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	espacio de reserva para almacén de contenedores
<input type="checkbox"/>	Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

Almacén de contenedores

No procede

Superficie útil del almacén [S]:

min 3,00 m²

nº estimado de ocupantes = Σdormit sencil + Σ 2xdormit dobles	período de recogida [días]	Volumen generado por persona y día [dm3/(pers.·día]	factor de contenedor [m²/l]		factor de mayoración		
[P]	[Tr]	[Gr]	capacidad del contenedor en [l]	[Ci]	[Mi]		
	7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1
	2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1
	1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1
	7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1
	7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4
				1100	0,0027		

$$S = 0,8 \cdot P \cdot \sum (T_r \cdot G_r \cdot C_i \cdot M_i)$$

S = -

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30º
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo	redondeados

debe contar con:

toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle

$$S_R = P \cdot \sum F_f$$

P = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2dormit dobles	Ff = factor de fracción [m ² /persona]	
	fracción	Ff
	envases ligeros	0,060
	materia orgánica	0,005
	papel/cartón	0,039
	vidrio	0,012
	varios	0,038
		Ff =

$$S_R \geq \min 3,5 \text{ m}^2$$

Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella
Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.

$$C = CA \cdot P_v$$

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

[Pv] = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2dormit dobles	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm ³ /persona]		C ≥ 30 x 30	C ≥ 45 dm ³
	fracción	CA	CA	s/CTE
	envases ligeros	7,80		
	materia orgánica	3,00		
	papel/cartón	10,85		
	vidrio	3,36		
	varios	10,50		

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina o zona aneja similar
punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácil lavable



ACMA

Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos



HS3 Calidad del aire interior

Documento visado electrónicamente con número: 240450



HS3.Caudal de aire interior
Ámbito de aplicación: esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de

Caudal de ventilación (Caracterización y cuantificación de las exigencias)

Tabla 2.1.

	nº ocupantes por depend. (1)	Caudal de ventilación mínimo exigido q_v [l/s] (2)	total caudal de ventilación mínimo exigido q_v [l/s] (3) = (1) x (2)
Obrador	124,79 m ²	2 por m ²	129,58 l/s
Oficina		15 l/s por local	15 l/s
Aseos		15 l/s por local	15 l/s
TOTAL			279,58 l/s

- (1) En las cocinas con sistema de cocción por combustión o dotadas de calderas no estancas el caudal se incrementará en 8 l/s
 (2) Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

HS3.Calidad del aire interior
Diseño

Diseño.

Sistema de ventilación

☒ Ventilación natural:

☐ Ventilación híbrida:

☒ Ventilación mecánica:

<input checked="" type="checkbox"/> natural	<input type="checkbox"/> híbrida	<input checked="" type="checkbox"/> mecánica
<input checked="" type="checkbox"/> mediante aberturas mixtas	se dispondrán en dos partes opuestas del cerramiento d max ≤ 15,00 m	
<input type="checkbox"/> mediante aberturas de admisión y extracción	aberturas comunican directamente con el exterior separación vertical ≥ 1,5 m	
<input type="checkbox"/> ventilación híbrida:	longitud de conducto de admisión > 10 m	
<input type="checkbox"/> almacén compartimentado:	abertura de extracción en compartimento más contaminado abertura de admisión en el resto de compartimentos habrá apertura de paso entre compartimentos	
aberturas de extracción	conectadas a conductos de extracción	
conductos de extracción	no pueden compartirse con locales de otros usos	
se realizará por depresión		

HS3.Calidad del aire interior
Diseño

Condiciones particulares de los elementos

Serán las especificadas en el DB HS3.2

<input checked="" type="checkbox"/> Aberturas y bocas de ventilación	DB HS3.2.1
<input checked="" type="checkbox"/> Conductos de admisión	DB HS3.2.2
<input type="checkbox"/> Conductos de extracción para ventilación híbrida	DB HS3.2.3
<input checked="" type="checkbox"/> Conductos de extracción para ventilación mecánica	DB HS3.2.4
<input type="checkbox"/> Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores	DB HS3.2.5
<input checked="" type="checkbox"/> Ventanas y puertas exteriores	DB HS3.2.6

Dimensionado☒ **Aberturas de ventilación:**

El área efectiva total de las aberturas de ventilación para cada local debe ser como mínimo:

Aberturas de ventilación	Área efectiva de las aberturas de ventilación [cm ²]		
Aberturas de admisión ⁽¹⁾	4·q _v	4·q _{va}	
Aberturas de extracción	4·q _v	4·q _{ve}	748 cm ²
Aberturas de paso	70 cm ²	8·q _{vp}	
Aberturas mixtas ⁽²⁾	8·q _v		

(1) Cuando se trate de una abertura de admisión constituida por una apertura fija, la dimensión que se obtenga de la tabla no podrá excederse en más de un 10%.

(2) El área efectiva total de las aberturas mixtas de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo la mitad del área total exigida

q _v	caudal de ventilación mínimo exigido para un local [l/s]	(ver tabla 2.1: caudal de ventilación)
q _{va}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de admisión calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].	
q _{ve}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de extracción calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].	
q _{vp}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de paso calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].	

☐ **Conductos de extracción:**☐ **ventilación híbrida**

determinación de la zona térmica (conforme a la tabla 4.4, DB HS 3)

Provincia	Altitud [m]	
	≤800	>800
	Z	Y
	X	W

determinación de la clase de tiro

Zona térmica				
	W	X	Y	Z
Nº de plantas	1			T-4
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	≥8			

determinación de la sección del conducto de extracción

Clase de tiro					
		T-1	T-2	T-3	T-4
Caudal de aire en el tramo del conducto en l/s	q _{vt} ≤ 100	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
	100 < q _{vt} ≤ 300	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900
	300 < q _{vt} ≤ 500	1 x 625	1 x 900	1 x 900	2 x 900
	500 < q _{vt} ≤ 750	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	3 x 900
	750 < q _{vt} ≤ 1 000	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625

☒ **ventilación mecánica**

conductos contiguos a local habitable	el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación ≤ 30 dBA	
	sección del conducto $S = 2,50 \cdot q_{vt}$	467,50 cm ²
conductos en la cubierta	sección del conducto $S = 2 \cdot q_{vt}$	

☐ **Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores**

deberán dimensionarse de acuerdo con el caudal extraído y para una depresión suficiente para contrarrestar las pérdidas de carga previstas del sistema



HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las “Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua”, aprobadas el 12 de Abril de 1996.

1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

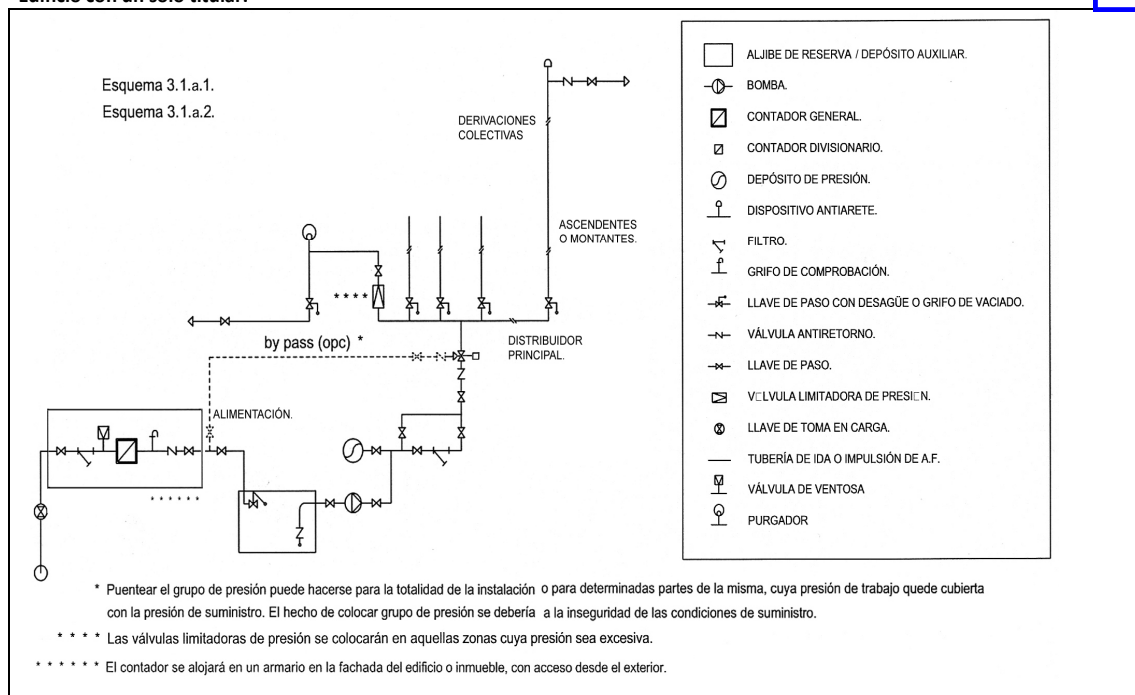
Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

<input type="checkbox"/> Edificio con un solo titular. <input type="checkbox"/> (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).	<input type="checkbox"/> Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente). <input type="checkbox"/> Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente). <input type="checkbox"/> Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente. <input type="checkbox"/> Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
<input checked="" type="checkbox"/> Edificio con múltiples titulares.	<input type="checkbox"/> Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente. <input type="checkbox"/> Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente. <input checked="" type="checkbox"/> Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

Edificio con un solo titular.**3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados.** (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)**3.1. Reserva de espacio para el contador general**

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1 del CTE. DB HS 4 Suministro de Agua.

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga que se obtiene con los mismos.

Este dimensionado se ha hecho teniendo en cuenta las peculiaridades la instalación y los diámetros obtenidos son los mínimos que hay compatibles para el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se parte del circuito considerado más desfavorable.

El dimensionado de los tramos se ha realizado acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1 del CTE. DB HS 4 Suministro de Agua.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.



3.2.2. Comprobación de la presión

- 1 Se ha comprobado que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 del CTE. DB HS 4 Suministro de Agua, y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado.

3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado conforme a lo que se establece en la tabla 4.2. del CTE. DB HS 4 Suministro de Agua. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo		Diámetro nominal del ramal de enlace			
		Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Lavamanos	½	-	12	12
<input type="checkbox"/>	Lavabo, bidé	½	-	12	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Ducha	½	-	12	12
<input type="checkbox"/>	Bañera <1,40 m	¾	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Bañera >1,40 m	¾	-	20	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Inodoro con cisterna	½	-	12	12
<input type="checkbox"/>	Inodoro con fluxor	1- 1 ½	-	25-40	-
<input type="checkbox"/>	Urinario con grifo temporizado	½	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Urinario con cisterna	½	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Fregadero doméstico	½	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Fregadero industrial	¾	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Lavavajillas industrial	¾	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavadora doméstica	¾	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavadora industrial	1	-	25	-
<input type="checkbox"/>	Vertedero	¾	-	20	-

- 2 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado		Diámetro nominal del tubo de alimentación			
		Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	-	20	20
<input type="checkbox"/>	Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Columna (montante o descendente)	¾	-	20	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Distribuidor principal	1	-	25	25
Alimentación equipos de climatización	<input type="checkbox"/> < 50 kW	½	-	12	-
	<input type="checkbox"/> 50 - 250 kW	¾	-	20	-
	<input type="checkbox"/> 250 - 500 kW	1	-	25	-
	<input type="checkbox"/> > 500 kW	1 ¼	-	32	-



3.4 Dimensionado de las redes de ACS

3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

3.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

- 1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
- 2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrio hidráulico.
- 3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
 - a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
 - b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

3.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

3.4.4 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

3.5.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

3.5.2 Cálculo del grupo de presión

a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión: $V = Q \cdot t \cdot 60$ (4.1)

Siendo:

V es el volumen del depósito [l];

Q es el caudal máximo simultáneo [dm³/s];

t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.

En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

b) Cálculo de las bombas

- 1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.



- 2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm³/s, tres para caudales de hasta 30 dm³/s y 4 para más de 30 dm³/s.
- 3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.
- 4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

c) Cálculo del depósito de presión:

- 1 Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.
- 2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$V_n = P_b \times V_a / P_a \quad (4.2)$$

Siendo:

V_n es el volumen útil del depósito de membrana;
 P_b es la presión absoluta mínima;
 V_a es el volumen mínimo de agua;
 P_a es la presión absoluta máxima.

d) Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión:

- 1 El *diámetro nominal* se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Tabla 3.5 Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión	Caudal máximo simultáneo	
	dm ³ /s	m ³ /h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

- 2 Nunca se calcularán en función del *diámetro nominal* de las tuberías.

3.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

3.5.4.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

- 1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m³ en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m³ en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.
- 2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m³/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.
- 3 El volumen de dosificación por carga, en m³, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

3.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

ACMA

Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos



HS5 Evacuación de aguas residuales

Documento visado electrónicamente con número: 240450



1. Descripción General:

1.1. Objeto:

Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc... que requieren estudios específicos.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☒ Público.
☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
☐ Unitario / Mixto¹.
☐ Separativo².

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

- ☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	110 mm
Pendiente %	1,5 %
Capacidad en l/s	Valor l/s

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:

Explicar el sistema. (Mirar el apartado de planos y dimensionado)

- ☒ Separativa total.
☐ Separativa hasta salida edificio.
☒ Red enterrada.
☐ Red colgada.
☐ Otros aspectos de interés:

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	PVC
Sifón individual:	En todos los aparatos
Bote sifónico:	

Bajantes

Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	(ver observaciones tabla 1)
Situación:	

Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	(ver observaciones tabla 1)
Situación:	

¹. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.

- Pluviales ventiladas
- Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
- Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

². Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

- No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

**Tabla 1:** Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- **Fundición Dúctil:**

- UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
- UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
- UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".

- **Plásticos :**

- UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
- UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".



2.3. Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

<input type="checkbox"/>	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
<input type="checkbox"/>	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc En cambios de dirección. A pie de bajante.
<input type="checkbox"/>	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
<input type="checkbox"/>	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por el interior del local	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

<input type="checkbox"/>	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
<input type="checkbox"/>	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
<input checked="" type="checkbox"/>	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior
	En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
	Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.
<input type="checkbox"/>	Sistema elevación:	Justificar su necesidad. Si es así, definir tamaño de la bomba y dimensionado del pozo



3. Dimensionado

3.1. Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

- 1 La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
- 2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.

Tabla 3.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	4	5	100	100
Con cisterna	8	10	100	100
Con fluxómetro	-	4	-	50
Urinario	-	2	-	40
Pedestal	-	3.5	-	-
Suspendido	3	6	40	50
En batería	-	2	-	40
Fregadero	3	-	40	-
De cocina	-	8	-	100
De laboratorio, restaurante, etc.	-	0.5	-	25
Lavadero	1	3	40	50
Vertedero	3	6	40	50
Fuente para beber	3	6	40	50
Sumidero sifónico	3	6	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	7	-	100	-
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	8	-	100	-
Inodoro con cisterna	6	-	100	-
Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

- 3 Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
- 4 El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
- 5 Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

**B. Botes sifónicos o sifones individuales**

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

3.1.2 Sifón individual.**3.1.2 Bote sifónico.****3.2. Bajantes****3.2.1. Bajantes de aguas residuales**

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD's

Diámetro, mm	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
 - a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.
 - b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
 - i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - ii) el tramo de la desviación en sí, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
 - iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.3. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

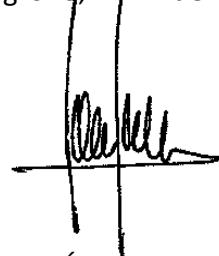
Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD's y la pendiente adoptada

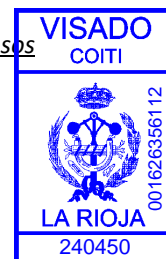
Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

Logroño, ABRIL de 2024



Fdo: Pedro Álvarez Martínez
Ingeniero T. Industrial Colegiado nº 724
Ingeniero Europeo (EUR ING)
Acreditación Nº 28.079





PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA DE EXPLOTACIÓN DE “CENTRO DE TRASFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS”

En Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)

PROMOTOR: SCRL CONSENUR, S.L.U.

PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ

GRAD. IND. Nº 724. C.O.G.I.T.I.R. LA RIOJA

INGENIERO EUROPEO (EUR ING) ACREDITACIÓN 28.079

ANEXO DE CUMPLIMIENTO DE C.T.E. DB HE “Ahorro de Energía”

TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN:

El presente proyecto es un *Proyecto técnico y de explotación de “centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos”*. Se trata de un local entre medianeras previsto para ***Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos***. La obra prevista es, en cualquier caso, obra nueva.

Este anexo tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de Ahorro de Energía.



SECCIÓN HE 1. Limitación de demanda energética.

Ámbito de Aplicación.

No es de aplicación ya que no se trata de un edificio de nueva construcción: ni de modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m² donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos.

SECCIÓN HE 2. Rendimiento de las Instalaciones Térmicas.

Ámbito de Aplicación.

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL LOCAL.

1.1.- USO DEL LOCAL.

El local objeto del presente proyecto ha estado ocupado hasta fechas recientes. En él estaba un garaje privado del promotor.

Según las necesidades planteadas por la propiedad, se propone la realización de los cambios necesarios para poder ejercer y desarrollar la actividad de acuerdo a la normativa vigente, creando un conjunto que disponga de los siguientes servicios:

- Oficina
- Aseo - Vestuario.
- Almacén.

Con todo ello, el promotor espera dar un servicio de muy alta calidad a sus clientes.

1.2.- OCUPACIÓN MÁXIMA SEGÚN CTE.

La instalación objeto del presente proyecto, por su uso y naturaleza para el cual está diseñado, no tiene calcificación según el *Código Técnico de la Edificación*. No obstante, la ocupación prevista es de 5 personas.



1.3.- SUPERFICIES Y VOLUMENES.

La superficie total útil de la nave en el que se va actuar es de 1.031,16 m², y la superficie construida igual a 1.109,17 m².

En cuanto al volumen para cada una de las dependencias, serán las que a continuación se expresan:

- PLANTA BAJA:

Zona 1 Res. Peligrosos:	94,00m ²	
Zona 2 Res. No peligrosos:	52,77m ²	
Zona 3 RAEE:	24,75m ²	
Zona 4 Cámara Biosanitarios:	89,10m ²	
Zona 5 Envases vacíos nuevos:	46,00m ²	
Zona de paso:	499,41m ²	
Aseo	27,06m ²	
Vestíbulo	8,28m ²	
Distrib. y Escalera:	20,56m ²	
Total superficie útil:	861,93 m ²	
Total superficie Construida:		914,02 m ²

- PLANTA PRIMERA (OFICINAS)

Distribuidor y 1/2 Escalera:	16,71m ²	
Aseo H.:	5,78m ²	
Aseo M.:	6,35m ²	
Administración:	55,39m ²	
Despacho 1	18,65m ²	
Despacho 2	22,87m ²	
Sala de Juntas:	52,25m ²	
Total superficie útil:	178,00m ²	
Total superficie Construida:		195,15 m ²

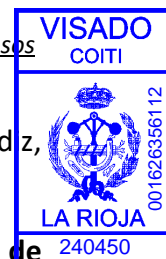
Superficie Útil Total:	1.039,93m²
Superficie Construida Total:	1.109,17m²

1.4.- UBICACIÓN DEL LOCAL CON RESPECTO AL ENTORNO.

La nave objeto del presente proyecto ha estado ocupado hasta fechas recientes.

Como puede comprobarse en el plano correspondiente, la nave tiene 1.031,16m² de superficie útil en planta baja y primera, siendo de geometría rectangular.

La fachada principal a se encuentra en la Calle Lermendabidea, siendo de una longitud total aproximada de 19,79 m. La altura libre de la nave es de 5,94 metros en la zona más baja y 7,84 en cumbrero.



La fachada posterior da a una zona común de naves que se accede por la calle Jundiz, siendo la anchura de esta igual a la principal.

Se trata de un Acondicionamiento de una Nave existente para **Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos**.

1.5.- HORARIO DE APERTURA Y CIERRE DEL EDIFICIO.

Se trata de una **Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos**, el horario de horario de funcionamiento de la actividad será de dos turnos de 8 horas cada uno:

Mañanas de 6:00 a 14:00

Tardes de 14:00 a 22:00

2. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIEGIENE.

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE DEL APARTADO 1.4.1.

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	23 ≤ T ≤ 25
Humedad relativa en verano (%)	45 ≤ HR ≤ 60
Temperatura operativa en invierno (°C)	21 ≤ T ≤ 23
Humedad relativa en invierno (%)	40 ≤ HR ≤ 50
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	V ≤ 0.14

A continuación, se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Almacén	15	15	50



2.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR DEL APARTADO 1.4.2.

2.2.1.- Categorías de calidad del aire interior.

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

2.2.2.- Caudal mínimo de aire exterior.

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

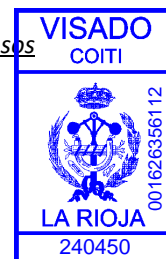
Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Calidad del aire interior	
	IDA / IDA min. (m ³ /h)	Fumador (m ³ /h·m ²)
Almacén	IDA 4	No

2.2.3.- Filtración de aire exterior.

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 3, aire con altas concentraciones de partículas.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.



Filtros previos:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F7	F6	F6	G4
ODA 5	F6/GF/F9	F6/GF/F9	F6	G4

Filtros finales:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

2.2.4.- Aire de extracción.

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Almacén	AE3
Oficinas	AE1

SECCIÓN HE 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

Ámbito de Aplicación.

No es de aplicación al tratarse de una instalación industrial, no residencial.

SECCIÓN HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

1.- Ámbito de Aplicación.

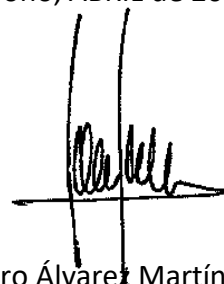
No es de aplicación ya que esta Sección es aplicable a los edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.

SECCIÓN HE 5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

1.- Ámbito de Aplicación.

No es de aplicación ya los edificios de los usos indicados, a los efectos de esta Sección, en la tabla 1.1 del CTE, incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites de aplicación establecidos en dicha tabla.

Logroño, ABRIL de 2024



Fdo: Pedro Álvarez Martínez
Ingeniero T. Industrial Colegiado nº 724
Ingeniero Europeo (EUR ING)
Acreditación Nº 28.079





PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA DE EXPLOTACIÓN DE “CENTRO DE TRASFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS”

En Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)

PROMOTOR: SCRL CONSENUR, S.L.U.

PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ

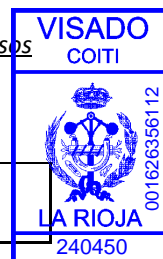
COLEGIADO Nº 724 DE C.O.I.T.I. LA RIOJA

INGENIERO EUROPEO (EUR ING) ACREDITACIÓN 28.079

ANEXO DE CUMPLIMIENTO DE C.T.E. DB HR “Protección Frente al Ruido”

TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN:

El presente proyecto es un *Proyecto técnico y de explotación de “centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos”*. Se trata de un local entre medianeras previsto para **Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos**. La obra prevista es, en cualquier caso, obra nueva.



APLICACION DB HR "Protección Frente al Ruido"

K.1 Fichas Justificativas de la opción simplificada de Aislamiento acústico

1.- Tabiques	Características			
	Tipo	Proyecto		Exigidas
Tabiques Interiores	m(kg/m²)=	73	≥	70
	RA(dBA)	36	≥	35

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL ENTRE RECINTOS

2.- Elementos verticales entre recintos de diferentes usuarios

Solución de elementos constructivos entre: No Aplica.

3.- Elementos verticales adyacentes a recintos de instalaciones

Solución de elementos constructivos entre: No Aplica.

4.- Elementos verticales adyacentes a recintos de actividad

Solución de elementos constructivos entre: No Aplica.

ELEMENTOS DE SEPARACION HORIZONTALES ENTRE RECINTOS

5.- Elementos horizontales entre recintos de diferente usuario

Solución de elementos constructivos entre: No Aplicable

6.- Elementos horizontales adyacentes a recinto de instalaciones

Solución de elementos constructivos entre: No Aplica.

7.- Elementos horizontales adyacentes a recinto de actividad

Solución de elementos constructivos entre: Forjado local comercial

FACHADAS y CUBIERTAS

8.- Fachadas

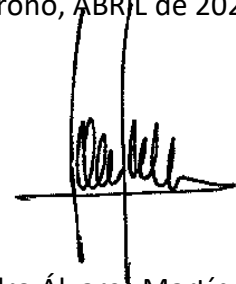
Solución de elementos constructivos local receptor				Recepción			
Aislamiento mínimo exigible $D_{2m;nT_{Atr}}$				32	Características		
Elemento	Tipo		% de huecos		Proyecto		Exigidas
Parte ciega	Hormigón prefabricado de 200mm	10%		R_{Atr} (dBA)=	60	≥	45
Hueco				R_{Atr} (dBA)=	32	≥	26

9.- Cubiertas					
Solución de elementos constructivos local receptor			Nave para panadería		
Aislamiento mínimo exigible $D_{2m,nT_{Atr}}$			Características		
32					
Elemento	Tipo	% de huecos	Proyecto		Exigidas
Parte ciega	Panel Sandwich 80 mm		52		45

MEDIANERAS

11.-Medianeras				
Tipo		Características		
Hormigón prefabricado 200mm			Proyecto	Exigidas
		$R_{Atr} (dBA)=$	60	≥ 45

Logroño, ABRIL de 2024



Fdo: Pedro Álvarez Martínez
Ingeniero T. Industrial Colegiado nº 724
Ingeniero Europeo (EUR ING)
Acreditación Nº 28.079





PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA DE EXPLOTACIÓN DE “CENTRO DE TRASFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS”

En Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)

PROMOTOR: SCRL CONSENUR, S.L.U.

PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ

COLEGIADO Nº 724 DE C.O.I.T.I. LA RIOJA

INGENIERO EUROPEO (EUR ING) ACREDITACIÓN 28.079

**ANEXO DE CUMPLIMIENTO DEL R.D. 105/2.008 DE
“Regulación de Producción y Gestión de RCD’s”**

TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN:

El presente proyecto es un Proyecto legalización de actividad de almacenamiento temporal, transferencia y gestión de residuos sanitarios. Se trata de una nave adosada cuya actividad es la de **transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos**. No hay obra prevista.

La obra prevista se encuentra encuadrada dentro del tipo de obras previsto en el art. 4 del presente Real Decreto.



1.- Estimación de Cantidades.

La estimación de residuos para la obra que nos ocupa es la que se muestra a continuación.

Los RCD's están codificados conforme a la orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituye.

En concreto, para la obra que nos ocupa, y tal y como se ha comprometido el promotor, se estima que saldrán un total de 3 m³, que se depositarán en el contenedor de una empresa autorizada de tratamiento, valorización y gestión de RCD's, aunque por el momento se desconoce cual de las autorizadas será.

De las cantidades enumeradas, el porcentaje de cada uno de los residuos del listado será el siguiente:

Códº LER	Material / Sustancia	%
17. 01. 01	Hormigón	12
17. 01. 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	69
17. 05. 04	Tierras, piedras y lodos	5
17. 05. 06	Lodos de drenaje	0
17. 05. 08	Balasto de vías férreas	0
17. 03. 02	Mezclas bituminosas	0
17. 02. 01	Madera	9
17. 04. 07	Metales	2,5
17. 02. 03	Plástico	1,5
17. 02. 02	Vidrio	0,5
17. 08. 02	Materiales de construcción/ yeso	0,5
TOTAL		100



2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra

Por la sencillez de la obra, las únicas medidas que se pueden adoptar es la correcta planificación de la obra, para conseguir que las materias primas empleadas, sean lo más ajustadas posibles, y no sobren.

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados

Esta labor la realizará la empresa contratada a tal efecto, y por ello, el promotor pagará el correspondiente canon, para que las operaciones previstas se utilicen.

No obstante, las operaciones en la planta de tratamiento de RCD's serán las que se describen a continuación.

4.- Medidas para la separación de residuos

Los RCD's deben seleccionarse y algunos ser reducidos. Aquellos que, aun siendo admisibles, vienen sueltos o envueltos sin que se detecten hasta el estrío manual, deben ser separados antes del vertido en el contenedor del gestor autorizado.

En general todos los que no sean aceptables para Restauración o para su reutilización en obras, son almacenados en contenedores para su reenvío a Gestores de los mismos, a mayor o menor escala.

Mención especial a los peligrosos, que además de almacenarlos en contenedor, lo serán de forma cubierta, en prevención de contacto con cualquier elemento atmosférico, hasta su retirada por su Gestor Autorizado superior.

Todo material retirado por su Gestor Autorizado, así como los que no necesiten ser retirados por un Gestor Autorizado, que abandonen la planta serán registrados por la persona encargada de la planta, para llevar un control de los productos admitidos como expedidos.

5.- Planos de la planta de las Instalaciones contratadas

Por desconocerse actualmente la empresa, no pueden aportarse.

6.- Prescripciones específicas en el Pliego de Condiciones Técnicas

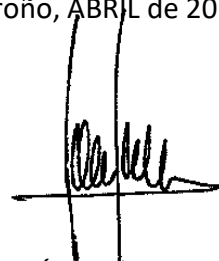
No procede por no hacerse en la obra, y deben reflejarse en el contrato entre el gestor y el promotor.

7.- Valoración del coste previsto de la gestión

Se muestra a continuación:

Depósito del contenedor de 5 m ³	132,00 €
1 cambios de contenedor	173,85 €
Retirada final del contenedor	132,00 €
TOTAL SUBCONTRATACIÓN DE LA GESTIÓN	437,85 €

Logroño, ABRIL de 2024



Fdo: Pedro Álvarez Martínez
Ingeniero T. Industrial Colegiado Nº 724
Ingeniero Europeo (EUR ING)
Acreditación Nº 28.079





PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA DE EXPLOTACIÓN DE “CENTRO DE TRASFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS”

En Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)

PROMOTOR: SCRL CONSENUR, S.L.U.

PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ

COLEGIADO Nº 724 DE C.O.I.T.I. LA RIOJA

INGENIERO EUROPEO (EUR ING) ACREDITACIÓN 28.079

ANEXO DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
B.O.E. nº 256, 25 de octubre de 1997



***** INDICE *****

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto

1.2 Datos de la obra

1.3 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1 Previos

3.2 Instalaciones provisionales

3.3 Instalaciones de bienestar e higiene

3.4 Fases de la ejecución de la obra

4. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

5. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

7. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS

8. OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS

9. LIBRO DE INCIDENCIAS

10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

12. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS



1. INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, dado que en el proyecto de obras redactado y del que este documento forma parte, no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

1.1 Objeto

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del artículo 6 del citado Real Decreto.

Igualmente se especifica que a tal efecto debe contemplar:

- ☐ La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias;
- ☐ Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto);
- ☐ Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.2 Datos de la obra

Tipo de obra: proyecto de autorización ambiental única de explotación de “Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos”

Situación: Calle Jundiz, 4, PAB 17-A

Población: 01015 Vitoria (Alava)

Promotor: Consenur, S.L.U.

1.3 Justificación del estudio básico de seguridad y salud

El presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de:

$$P.M.E. = 57.448,96 \text{ €}$$

El plazo de ejecución de las obras previsto es de 2 meses.

La influencia de la mano de obra en el costo total de la misma se estima en torno al 48%, y teniendo en cuenta que el costo medio de operario pueda ser del orden de 18.000 €/año, obtenemos un total de:

$$P.M.E. \times 0,48/18.000 \text{ €/año} = +1,53 \text{ operarios (mínimo 2 operarios)}$$

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.



2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

(Estas normas pueden ser incluidas en el pliego de condiciones, haciendo en este apartado referencia a las mismas.)

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	ORDEN de 20-May-52, del Ministerio de Trabajo 15-JUN-52
MODIFICACIÓN DEL REGLAMENRO INTERIOR	ORDEN de 10-DIC-53, del Ministerio de Trabajo22-DIC-53
COMPLEMENTO DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 23-SEP-66, del Ministerio de Trabajo 1-OCT-66
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA (CAP. XVI)	ORDEN de 28-AGO-70, del Ministerio de Trabajo a 9-SEP-70Corrección de errores 17-OCT-70
INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR	ORDEN de 21-NOV-70 del Ministerio de Trabajo 28-NOV-70
INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR	RESOLUCIÓN de 24-NOV-70, de la D.General trabajo5-DIC-70
ORDENANZA GANERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	ORDEN 9-MAR-71 del Ministerio de Trabajo 16 y 17-MAR-71 Corrección de errores 6-ABR-71
ANDAMIOS. CAPITULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940	ORDEN , de 31-ENE-40, del Ministerio de Trabajo3-FEB-40
NORMAS PARA LA ILUMINACION DE LOS CENTROS DE TRABAJO	ORDEN de 26-AGO-40, del Ministerio de Trabajo 29-AGO-40
MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO SEGURIDAD E HIGIENE	ORDEN de 20-SEP-86 del Ministerio de Trabajo 13-OCT-86 Corrección de errores 31-OCT-86
NUEVA REDACCION DE LOS ART. 1, 4, 6 Y 8 DEL R.D. 555/1986, DE 21-FEB ANTES CITADO	REAL DECRETO 84/1990, de 19-ENE, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno 25-ENE-91
PREVENCION DE RIESGOS LABORALES	LEY 31/1995 de Jefatura del Estado, de 8 de Noviembre
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DESARROLLO DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 27-JUN-1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR., Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	REAL DECRETO 486/1997,de 14-ABR, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES	REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY, Ministerio de Presidencia
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL, Ministerio de Presidencia
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, Ministerio de Presidencia
NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN "NBE-CPI-96". CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS	REAL DECRETO 279/1991, DE 1-MAR, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo 8-MAR-91 Corrección de errores 18-MAY-91
ANEJO C, "CONDICIONES PARTICULARES PARA EL USO COMERCIAL" DE LA NORMA "NBE-CPI-96; CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS"	REAL DECRETO 1230/1993, de 23-JUL, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente 27-AGO-93
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" Y SUS POSTERIORES MODIFICACIONES HASTA LA FECHA	DECRETO 2413/1973, de 20-SEP, del Ministerio de Industria y Energía 9-OCT-73



APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS "MI-BT" DEL REBT" POSTERIORES MODIFICACIONES, CORRECCIONES Y HOJAS DE INTERPRETACIÓN HASTA LA FECHA APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ANTERIORES

ORDEN de 13-OCT-73, del Ministerio de Industria y Energía 28 a 31-DIC-73

ORDEN de 6-ABR-74, del Ministerio de Industria 15-ABR-74

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1. Previos

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando conveniente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalizaciones del tipo:

PROHIBIDO APARCAR EN LA ZONA DE ENTRADA DE VEHÍCULOS
PROHIBIDO EL PASO DE PETONES POR ENTRADA DE VEHÍCULOS
USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
etc.

3.2. Instalaciones provisionales

3.2.1. Instalación eléctrica provisional.

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la Compañía Suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar, puesta a tierra y magnetotérmicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

Toda instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Riesgos más frecuentes

Heridas punzantes en manos.
Caída de personas en altura o al mismo nivel.
Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
Trabajos con tensión.
Intentar bajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está interrumpida.
Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Protecciones colectivas

Mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierras, enchufes, etc.

Protecciones personales



Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad dieléctrica y guantes aislantes. Comprobador de tensión, herramientas manuales con aislamiento. Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas. Taimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

Normas de actuación durante los trabajos

Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.

Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.

Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.

En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de zonas de trabajo, almacenes, etc. Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 metros del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.

Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.

Se señalizarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.

Se darán instrucciones sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.

Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

3.2.2. Instalación contra incendios.

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón fundamentalmente de la actividad simultánea de varios oficios y de sus correspondientes materiales (madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención, máxime cuando se trata de trabajos en una obra como la que nos ocupa.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usará el personal de obra para atacar el fuego.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

Clase A.

Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de las metales.



La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

Clase B.

Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

Los materiales combustibles más frecuentes son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.

La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C.

Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D.

Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usarán ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B-C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse a la clase A y clase B.

Riesgos más frecuentes.

Acopio de materiales combustibles.

Trabajos de soldadura

Trabajos de llama abierta.

Instalaciones provisionales de energía.

Protecciones colectivas.

Mantener libres de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras. Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio. Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.

Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:

- 1 de CO2 de 5 Kg. junto al cuadro general de protección.
- 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en la oficina de obra.
- 1 de CO2 de 5 Kg. en acopio de líquidos inflamables.
- 1 de CO2 de 5 Kg. en acoplo de herramientas, si las hubiera.
- 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en los tajos de soldadura o llama abierta.

Normas de actuación durante los trabajos.

Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles. No acopiar grandes cantidades de material combustible. No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material. Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional. Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

3.2.3. Instalación de maquinaria.



Se dotará a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad.

3.3. Instalaciones de bienestar e higiene

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el Jefe de obra quien ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínimo en función de los operarios calculados.

Las condiciones necesarias para su trazado se resume en los siguientes conceptos:

3.3.1. Condiciones de ubicación.

Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra, que son normalmente el volumen sobre rasante y sótanos, reduciendo por tanto los desplazamientos.

En caso de dificultades producidas por las diferencias de cotas con las posibilidades acometidas al saneamiento, se resolverán instalando bajantes provisionales o bien recurriendo a saneamiento colgado con carácter provisional.

3.3.2. Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores.

Abastecimiento de agua

Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo agua potable.

Vestuarios y aseos

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal. La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m^2 por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,30 m.

$$2 \text{ trabajadores} \times 2 \text{ m}^2 / \text{trabajador} = 4 \text{ m}^2 \text{ de superficie útil}$$

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

$$\text{Número de taquillas: } 1 \text{ ud. / trabajador} = 2 \text{ taquillas}$$

Lavabos

El número de grifos será, por la menos, de uno por cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

$$\text{Número de grifos: } 1 \text{ ud. / 10 trabajadores} = 1 \text{ unidad}$$

Retretes



El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1x 1,20 y 2,30 m de altura.

Número de retretes: 1 ud. / 25 trabajadores = 1 unidad

Duchas

El número de duchas será de una por cada 10 trabajadores y serán de agua fría y caliente.

Número de duchas: 1 ud. / 10 trabajadores = 1 unidad

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Botiquines

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

Comedores

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza y dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas.

3.4. Fases de la ejecución de la obra.

3.4.1. Movimientos de tierras.

No existen en esta obra.

3.4.2. Cimentación y estructura.

Riesgos más frecuentes.

Golpes contra objetos y atrapamientos.

Caídas de objetos desde la maquinaria o desde la coronación de las excavaciones.

Caídas de personas al mismo o distinto nivel.

Heridas punzantes en pies y manos causadas por las armaduras.

Hundimientos.

Cortes en manos por sierras de disco.

Grietas y estratificación del talud (Berna) o paredes de la zanja de cimentación como consecuencia de la acción destructora de las aguas.

Afecciones de la piel, debido al manejo del cemento.

De las mucosas, producidas por los productos desencofrantes.

Oculares, por la presencia de elementos externos en aserrados de madera, etc.

Electrocuciones debidas a conexiones defectuosas, empalmes mal realizados, falta de disyuntor diferencial y toma de tierra, etc.

Pinchazos, producidos por alambres de atar, hierros en espera clavos de madera de encofrado, latiguillos, etc.

Protecciones personales.



Casco normalizado, en todo momento.
Casco normalizado con pantalla protectora para uso de sierra.
Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas.
Botas con puntera reforzada y plantilla anticlavo.
Calzado con suela reforzada anticlavo.
Calzado aislante sin herrajes ni clavos para soldadura por arco.
Guantes de cuero para el manejo de ferralla y encofrados, y de piel o amianto para soldaduras.
Cinturón de seguridad.
Gafas de seguridad y mascarilla antipolvo durante las operaciones de aserrado.
Pantalla protectora normalizada para soldadura por arco.
Protectores auditivos.

Protecciones colectivas.

Organización del tráfico y señalización.
Cuadro electrico con protección diferencial.
Plataformas con trabajo estables.
Barandilla de protección de 90 cm. de altura y 20 cm. de rodapié, tanto en huecos verticales como horizontales.
Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, como elementos de protección, aunque puedan delimitar zonas de trabajo.
Para uso de sierra de disco, ver libro " Sistema de Seguridad aplicado a la Maquinaria", capítulo 6 Apartado 6.03.
Se comprobará la estabilidad de los encofrados antes de hormigonar.
Se colocarán redes de malla rómbica del tipo pértiga y horca superior en el perímetro de toda la fachada, limpiándose periódicamente de los materiales que hallan podido caer.
A medida que avanza la obra se sustituirán las redes por barandillas con pasamanos a 90 cm., tablón horizontal a 40 cm., y rodapié de 20 cm. tipo sargento y/o puntales telescópicos, instalándose en todos los perímetros y huecos de forjado.

Precauciones en la ejecución de los forjados.

Colocación de armadura y encofrado.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída. Las bovedillas se colocarán del interior al exterior del forjado, para no trabajar hacia el vacío. No se pisará en las bovedillas, debiendo pisarse entre viguetas o sobre tablonos. No se retirarán las protecciones de las máquinas de corte. Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden en las plantas de trabajo es indispensable. Se retirarán después del encofrado, todos los clavos desperdigados por el suelo. Se limpiará la madera de puntas una vez desencofrada y apilada correctamente. Se colocarán tablonos en los forjados, antes del hormigonado, para facilitar desplazamientos.

3.4.3. Cubiertas.

El personal que intervenga en estos trabajos será especializado y no padecerá vértigo.

Riesgos más frecuentes

Caídas el personal que interviene en los trabajos al no utilizar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios y las medidas de protección colectiva.
Caída de materiales y herramientas.
Hundimiento de los elementos de cubierta por exceso de acopio de materiales.



Protecciones colectivas.

Barandilla de protección de 90 cm. de altura y 20 cm. de rodapié, tanto en huecos verticales como horizontales.

Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.

En la parte superior de los andamios se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas.

Se colocarán plataformas metálicas horizontales, para el acopio de material.

Para los trabajos en los bordes del tejado se aprovechará el andamio exterior cubriendo toda la superficie con tablonés.

Protecciones personales.

Casco homologado, en todo momento.

Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

Calzado homologado con suela antideslizante.

Cinturón de seguridad homologado, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados elementos resistentes.

Dispositivos anticaídas.

Normas de actuación durante los trabajos.

Para los trabajos en los bordes de los tejados se instalará una plataforma desde la última planta, formada por estructura metálica tubular, que irá anclada a los huecos exteriores o al forjado superior e inferior de la última planta a manera de voladizo, en la cual apoyaremos una plataforma de trabajo que tendrá una anchura desde la vertical del alero de al menos 60 cm., estando provista de una barandilla resistente a manera de guarda cuerpos, coincidiendo ésta con la línea de prolongación del faldón, para así poder servir como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta, teniendo en su parte inferior un rodapié de 15 cm.

Uso obligatorio de elementos de protección personal.

Señalización de la zona de trabajo.

En los trabajos que se realizan a lo largo de los faldones se pueden emplear escaleras en el sentido de la mayor pendiente, para trabajar en ellos estando convenientemente sujetas, no obstaculizando su colocación la circulación del personal a los acopios de materiales.

Los acopios se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado.

Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 Km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.

No existen en esta obra.

3.4.4. Solados.

Riesgos más frecuentes

Afecciones de la piel.

Afecciones de las vías respiratorias.

Heridas en manos.

Afecciones oculares.

Electrocuciones.



Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas. Los locales cerrados donde se utilicen colas, disolventes o barnices se ventilarán adecuadamente. Los recipientes que contengan estas colas y disolventes y barnices se mantendrán cerrados y alejados de cualquier foco de calor o chispa. El izado de piezas de solado se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles que impidan la caída durante su elevación. Al almacenar sobre los forjados las piezas de solado se deberá tener en cuenta la resistencia de éste. Cuando el local no disponga de luz natural suficiente, se le dotará de iluminación eléctrica, cuya instalación irá a más de 2 m. sobre el suelo y proporcionará una intensidad mínimo de 100 lux.

Protecciones personales.

Es obligado el uso del casco y es aconsejable utilizar guantes de goma para todo el personal de esta unidad de obra.

El corte de las piezas de solado debe realizarse por vía húmeda, cuando esto no sea posible, se dotará al operario de mascarilla y gafas antipolvo.

En el caso de que las máquinas produzcan ruidos que sobrepasen los umbrales admisibles, se dotará al operario de tapones amortiguadores.

Protecciones contra los riesgos de la máquinas

El disco y demás órganos móviles de la sierra circular están protegidos para evitar atrapones y cortes.

Las máquinas eléctricas que se utilicen, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente, que se revisarán periódicamente conservándolos en buen estado.

Diariamente, antes de poner en uso una cortadora eléctrica se comprobará el cable de alimentación con especial atención a los enlaces con la máquina y con la toma de corriente.

Normas de actuación durante los trabajos

Se evitara fumar o utilizar cualquier aparato que produzca chispas durante la aplicación y el secado de las colas y barnices.

3.4.5. Chapados

Riesgos más frecuentes

Caída de personas y de materiales.

Afecciones de la piel.

Protecciones colectivas

Las zonas de trabajo se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas.

Cuando no se disponga de iluminación artificial cuya intensidad mínima será de 100 lux.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramiento.

por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios se emplearán borriquetas arriostradas.



La plataforma de trabajo debe tener una anchura mínima de 0,60 m., los tablones que la forman deben estar sujetos a las borriquetas mediante lías y no deben volar más de 0,20 m. En los trabajos de altura la plataforma estará provista de barandillas de 0,90 m. y de rodapiés de 0,20 m.

Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco y guantes.

Es aconsejable que el corte de azulejos y mosaicos se haga por vía húmeda cuando ésto no sea posible, se dotará al operario de gafas antipolvo.

Protecciones contra los riesgos de las máquinas.

El disco y demás órganos móviles de la sierra circular estarán protegidos para evitar atrapones y cortes.

Las máquinas eléctricas que se utilicen para corte de piezas, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente.

Normas de actuación durante los trabajos.

Se prohíbe apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

Antes de iniciar el trabajo en los andamios, el operario revisará su estabilidad así como la sujeción de los tablones de la andamiada y escaleras de mano.

El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario.

El acopio que sea obligado encima del andamio estará debidamente ordenado.

No se amasará el mortero encima del andamio manteniéndose éste en todo momento libre de mortero.

El andamio se dispondrá de tal forma que el operario no trabaje por encima de los hombros.

Se prohíbe lanzar herramientas o materiales desde el suelo al andamio o viceversa.

3.4.6. Obras de fábrica en parámetros interiores.

Riesgos más frecuentes

Caída de personas

Caída de materiales

Lesiones oculares

Afecciones de la piel

Golpes con objetos

Heridas en extremidades

Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Por encima de los 2 m. todo andamio debe estar provisto de barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos *antideslizantes* en el suelo y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m. de nivel del andamio.

Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternatively dotar el andamio de sólidas barandillas. Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos equivalentes. A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal SNS-307: Riesgo de caída de objetos, y en su caso las SNS-308: Peligro, cargas suspendidas.



Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco, guantes y botas con puntera reforzada.

En todos los trabajos de altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Andamios

Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

Revisiones

Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad la sujeción de los tablones de andamiada y escaleras de acceso, así como los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

3.4.7. Vidriería.

Riesgos más frecuentes

Caída de personas

Caída de materiales

Cortaduras

Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán las señales SNS-307: Riesgo de caída de objetos, y en su caso SNS-308: Peligro, cargas suspendidas.

Siempre que se trabaje sobre cubiertas planas o inclinadas cuya consistencia pueda ser insuficiente para soportar el equipo de trabajo, se dispondrán careras de tablones o dispositivos equivalentes debidamente apoyados y sujetos.

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención, argollas, y otros puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad.

Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco, cinturón de seguridad, calzado consistente y guantes o manoplas que protejan incluso las muñecas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.



Manipulación

Se señalizarán los vidrios con amplios trazos de cal o de forma similar, siempre que su color u otra circunstancia no haga necesario acentuar su visibilidad tanto en el transporte dentro de la obra como una vez colocados.

La manipulación de grandes cristales se hará con la ayuda de ventosas.

El almacenamiento en obra de vidrios debe estar señalizado, ordenado convenientemente y libre de cualquier material ajeno a él.

En el almacenamiento, transporte y colocación de vidrios se procurará mantenerlos en posición.

Normas de actuación durante los trabajos

La colocación de cristales se hará siempre que sea posible desde el interior de los edificios.

Para la colocación de grandes vidrierías desde el exterior, se dispondrá de una plataforma de trabajo protegida con barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m. a ocupar por el equipo encargado de guiar y recibir la vidriería en su emplazamiento.

Mientras las vidrierías, lucernarios o estructuras equivalentes no estén debidamente recibidas en un emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares.

Los fragmentos de vidrio procedentes de recortes o roturas se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a ello y se transportarán a vertedero, procurando reducir al mínimo su manipulación.

Por debajo de 0º, o si la velocidad del viento es superior a los 50 Km/h., se suspenderá el trabajo de colocación de cristales.

3.4.8. Pinturas y revestimientos.

Riesgos más frecuentes

Caída de personas.

Caída de materiales.

Intoxicación por emanaciones.

Salpicaduras a los ojos. Lesiones de la piel.

Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Los puestos de trabajo que no dispongan de la iluminación natural suficiente, se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad mínima será de 100 lux.

La pintura de exteriores, a nivel del suelo y durante la ejecución de revestimientos exteriores, se acotarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señal SNS-307: Peligro, riesgo de caída de objetos, protegiendo los accesos al edificio con viseras, pantallas o medios equivalentes.

Siempre que durante la ejecución de esta unidad deban desarrollarse trabajos en distintos niveles superpuestos, se protegerá adecuadamente a los trabajadores de los niveles inferiores.

Se recomienda la instalación de elementos interdependientes de los andamios que sirvan para enganche del cinturón de seguridad.

Los accesos a los andamios se dispondrán teniendo en cuenta las máximas medidas de seguridad.

Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco, guantes, mono de trabajo y gafas.

Cuando la aplicación se haga por pulverización, será obligatorio además uso de mascarilla buconasal.

En los trabajos en altura, siempre que no se disponga de barandilla de protección o dispositivo equivalente, se usará cinturón de seguridad para el que se habrán previsto puntos de enganche.



Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Escaleras

Las escaleras a usar, si son de tijera estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivo antideslizante. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

Andamios de borriquetas

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arrastramientos.

Por encima de 3 m. de altura y hasta 6 m. máximo de altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos por lías, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido.

Andamios sobre ruedas

Su altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.

Para alturas superiores a 2 m. se dotará al andamio de barandillas de 0,90 m. y rodapié de 0,20 m.

El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escaleras de 0,50 m. de ancho mínimo, fijas a un lateral de andamio, para alturas superiores a los 5 m. la escalera estará dotada de jaulas de protección.

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

Se cuidará apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario a la utilización de tablones u otro dispositivo de reparto del peso.

Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.

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

Andamios colgados y exteriores

La madera que se emplee en su construcción será perfectamente escuadrada (descortezada y sin pintar), limpia de nudos y otros defectos que afecten a su resistencia. El coeficiente de seguridad de toda la madera será 5. Queda prohibido utilizar clavos de fundición. La carga máxima de trabajo para cuerdas será:

1 Kg/mm² para trabajos permanentes

1,5 Kg/mm² para trabajos accidentales

Los andamios tendrán un ancho mínimo de 0,60 m.

La distancia entre el andamio y el parámetro a construir será como máximo de 0,45 m.

La andamiada estará provista de barandilla de 0,90 m. y rodapié de 0,20 m. en sus tres costados exteriores.

Cuando se trate de un andamio móvil colgado se montará además una barandilla de 0,70 m. de alto por la parte que da al parámetro.

Siempre que se prevea la ejecución de este trabajo en posición de sentado sobre la plataforma del andamio, se colocará un listón intermedio entre la barandilla y el rodapié.

Los andamios colgados tendrán una longitud máxima de 8 m. La distancia máxima entre puentes será de 3 m.

En los andamios de pié derecho que tengan dos o más plataformas de trabajo, éstos distarán como máximo 1,80 m. La comunicación entre ellas se hará por escaleras de mano que tendrán un ancho mínimo de 0,50 m. y sobrepasarán 0,70 m. la altura a salvar.

Los pescantes utilizados para colgar andamios se sujetarán a elementos resistentes de la estructura.



Se recomienda el uso de andamios metálicos y aparejos con cable de acero.

Paredes

Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido.

Techos.

Se dispondrán de una plataforma de trabajo a la altura conveniente, de 10 m² de superficie mínima o igual a la de la habitación en que se trabaje, protegiendo los huecos de fachada con barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

Normas de actuación durante los trabajos

El andamio se mantendrá en todo momento libre que no sea estrictamente necesario para la ejecución de este trabajo.

Se prohibirá la preparación de masas sobre los andamios colgados.

En las operaciones de izado y descenso de estos andamios se descargará de todo material acopiado en él y sólo permanecerá sobre el mismo las personas que hayan de accionar los aparejos. Se pondrá especial cuidado para que en todo momento se conserve su horizontalidad.

Una vez que el andamio alcance su correspondiente altura se sujetará debidamente a la fachada del edificio.

Revisiones

Diariamente, antes de empezar los trabajos de andamios colgados, se revisarán todas sus partes: pescantes, cables, aparejos de elevación, liras o palomillas, tablones de andamiada, barandillas, rodapiés y ataduras. También se revisarán los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

3.4.9. Instalaciones eléctricas.

Riesgos más frecuentes

Caídas de personas.

Electrocuciones.

Heridas en las manos.

Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se establecerán puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad.

Siempre que sea posible se instalará una plataforma de trabajo protegida con barandilla y rodapié.



Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco, cinturón de seguridad y calzado antideslizante.

En pruebas con tensión, calzado y guantes aislantes.

Cuando se manejen cables se usarán guantes de cuero.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Escaleras

Las escaleras a usar, si son de tijera, estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivos antideslizantes y se fijarán a puntos sólidos de la edificación y sobrepasarán en 0,70 m., como mínimo el desnivel a salvar. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

Medios auxiliares

Los taladros y demás equipos portátiles alimentados por electricidad, tendrán doble aislamiento. Las pistolas fija-clavos, se utilizarán siempre con su protección.

Pruebas

Las pruebas con tensión, se harán después de que el encargado haya revisado la instalación, comprobando no queden a terceros, uniones o empalmes sin el debido aislamiento.

Normas de actuación durante los trabajos

Si existieran líneas cercanas al tajo, si es posible, se dejarán sin servicio mientras se trabaja; y si esto no fuera posible, se apantallarán correctamente o se recubrirán con macarrones aislantes.

En régimen de lluvia, nieve o hielo, se suspenderá el trabajo.

4. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.



5. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un **plan de seguridad y salud** en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de 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, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.



7. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista están obligados a :

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
 - Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
 - Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

8. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores autónomos están obligados a :

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
 - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.



- Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
 3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
 4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
 5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
 6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
 7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

9. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajo, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

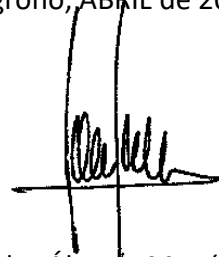
Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

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

12. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Logroño, ABRIL de 2024



Fdo: Pedro Álvarez Martínez
Ingeniero T. Industrial Colegiado Nº 724
Ingeniero Europeo (EUR ING)
Acreditación Nº 28.079





PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA DE EXPLOTACIÓN DE “CENTRO DE TRASFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS”

En Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)

PROMOTOR: SCRL CONSENUR, S.L.U.

PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ

GRADUADO EN INGENIERÍA Nº 724 DE C.O.G.I.T.I.R. LA RIOJA

INGENIERO EUROPEO (EUR ING) ACREDITACIÓN 28.079

PRESUPUESTO

En este último apartado del proyecto aparecen descritas, desglosadas, medidas y valoradas todas las unidades de ejecución que lo componen. Por razones evidentes, este presupuesto está efectuado sobre mediciones teóricas, correspondiendo a la Dirección Facultativa la certificación de todas las cantidades finales medidas en obra. Según lo expuesto, el presupuesto de ejecución material del presente proyecto asciende a la cantidad de **CINCUENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS (57.448,96 €)** IVA no incluido.

Logroño, ABRIL de 2024



Fdo: Pedro Álvarez Martínez
Ingeniero T. Industrial Colegiado Nº 724
Ingeniero Europeo (EUR ING)
Acreditación Nº 28.079

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Centro de transferencia de residuos pelig. y no pelig. Vitoria



Código	Descripción	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1 VESTUARIOS									
01.01	M2 TABIQUE LADRILLO H/S C/CEMENTO								
	M2. Tabique de ladrillo hueco sencillo de 25x12x4 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.								
		1	7.92			2.60	20.59		
		1	3.57			2.60	9.28		
		1	1.78			2.60	4.63		
		2	3.32			2.60	17.26		
		1	2.06			2.60	5.36		
	Cerr. Puertas	-5	0.82			2.10	-8.61		
							48.51	16.48	799.44
01.02	M2 GUARNECIDO MAESTR. Y ENLUCIDO								
	M2. Guarnecido maestreado con yeso grueso YG, de 12 mm. de espesor, y enlucido con yeso fino YF de 1mm. de espesor, en superficies horizontales y/o verticales, con maestras intermedias separadas 1m. y alineadas con cuerda, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada o PVC, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13.								
	Exter. Vestu.	1	17.40			2.60	45.24		
	Distrib. Vestu.	1	7.34			2.60	19.08		
	Cerr. Puertas	-4	0.82			2.10	-6.89		
							57.43	10.03	576.02
01.03	M2 PINTURA PLÁSTICA BLANCA								
	M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.								
	Guarnecido	1				57.43		=02	D13AD130
							57.43	5.06	290.60
01.04	m² FALSO TECHO LUXALON 300C PERFORADO (GRID)								
	m². Falso techo LUXALON 300C formado por paneles anchos de acero o aluminio perforado de 300 mm de ancho en color blanco, esmaltados al horno y montados sobre perfiles anchos de 100 mm de acero, incluso p.p. de perfiles de remate, así como elementos de suspensión, fijación y demás elementos accesorios, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado.								
	Vest. M.	1	7.92			7.92			
	Distrib.	1	3.33			3.33			
	Asea adap.	1	3.29			3.29			
	Vest. H.	1	10.35			10.35			
							24.89	56.05	1,395.08
01.05	M2 SOLADO GRES ANTIDESLIZANTE 30x30								
	M2. Solado de baldosa de gres antideslizante 30x30 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/NTE-RSB-7.								
	Vest. M.	1	7.92			7.92			
	Distrib.	1	3.33			3.33			
	Asea adap.	1	3.29			3.29			
	Vest. H.	1	10.35			10.35			
							24.89	35.12	874.14
01.06	M2 ALICATADO PLAQUETA GRES 30x30 cm.								
	M2. Alicatado con plaqueta de gres 30x30 cm. 1ª, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.								
	Vest. M.	1	11.40			2.60	29.64		
	Asea adap.	1	7.32			2.60	19.03		
	Vest. H.	1	12.88			2.60	33.49		
							82.16	30.44	2,500.95

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Centro de transferencia de residuos pelig. y no pelig. Vitoria

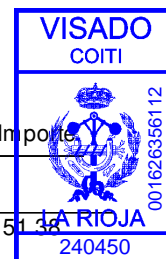


Código	Descripción	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	Cantidad	Precio	Importe
01.07	Ud PLATO DUCHA ONTARIO 80X80 BLANCO Ud. Plato de ducha de Roca modelo Ontario en porcelana color blanco de 80x80 cm., con mezclador de Roca modelo Victoria Plus cromada o similar y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.						2	2.00	
							2.00	185.93	371.86
01.08	Ud LAVAMANOS IBIS 44X31 BLANCO Ud. Lavamanos de Roca modelo Ibis de 44x31 cm. en blanco, con mezclador de lavabo Victoria Plus de Roca ó similar, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifon individual de PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalado.						4	4.00	
							4.00	96.58	386.32
01.09	Ud INODORO VICTORIA T. BAJO BLANCO Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.						2	2.00	
							2.00	175.67	351.34
01.10	Ud LAVABO FIJO DE 68X58 cm. Ud. Lavabo de fijo de 68x58 cm. Prestosan 861 en blanco con frente cóncavo, plano inclinado para evitar el salpicado de agua y apoyo anatómico para codos, provisto de grifo gerontológico de caño extraíble cromado Prestodisc 640 ó similar, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2", cromadas y sifón individual de PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmente instalado.								
	Adaptado						1	1.00	
							1.00	622.98	622.98
01.11	Ud INODORO-BIDÉ CON TANQUE Ud. Inodoro-bidé de tanque bajo modelo Prestow ash 710 en blanco, con asiento y tapa pintada, mecanismos, llave de escuadra de 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple de PVC de 110 mm., totalmente instalado.								
	Adaptado						1	1.00	
							1.00	638.93	638.93
01.12	Ud PUNTO DE CONSUMO F-C PL. DUCHA Ud. Punto de consumo de agua fría y caliente para plato de ducha, con tubería de cobre rígido de 13*15 mm. protegida con tubo artglas, sin incluir ascendentes, derivaciones, ni aparatos sanitarios. El desagüe se realizará con tubería de PVC serie C de diámetro 40 mm., desde aparato sanitario hasta bajante, i/ parte proporcional de bote sifónico, individual, y piezas especiales., según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. La red de tubería de cobre se probará a 20 kg/cm². de presión una vez realizada.						3	3.00	
							3.00	84.98	254.94
01.13	Ud PUNTO DE CONSUMO F-C LAVABO Ud. Punto de consumo de agua fría y caliente para lavabo, con tubería de cobre rígido de 13*15 mm. protegida con tubo artglas, con llaves de escuadra, sin incluir ascendentes, derivaciones, ni aparatos sanitarios. El desagüe se realizará con tubería de PVC serie C de diámetro 32 mm., desde aparato sanitario hasta bajante, i/ parte proporcional de bote sifónico, y piezas especiales, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. La red de tubería de cobre se probará a 20 kg/cm². de presión una vez realizada.						5	5.00	
							5.00	82.35	411.75
01.14	Ud PUNTO DE CONSUMO FRÍA INODORO Ud. Punto de consumo de agua fría para inodoro, con tubería de cobre rígido de 13*15 mm. protegida con tubo artglas, con llaves de escuadra, sin incluir ascendentes, derivaciones, ni aparatos sanitarios. El desagüe se realizará con tubería de PVC serie C de diámetro 110 mm., desde aparato sanitario hasta bajante, i/ piezas especiales, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. La red de tubería de cobre se probará a 20 kg/cm². de presión una vez realizada.						3	3.00	
							3.00	52.94	158.82
01.15	Ud BARRA DE APOYO RECTA DE 36 cm. Ud. Barra de apoyo para ducha, baño, puerta ó WC de 36 cm. modelo Prestobar 285 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.								

Documento visado electrónicamente con número: 240450

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Centro de transferencia de residuos pelig. y no pelig. Vitoria

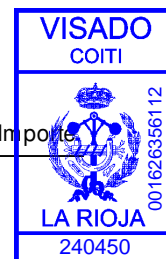


Código	Descripción	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	Cantidad	Precio	Importe
		1				1.00			
							1.00	51.38	51.38
01.16	M2 PUERTA PASO SAPELLE CERCO PINO M2. Puerta de paso con hoja Sapelly lisa canteada, de 35 mm. de grueso y cerco pino país 7x6 cm., tapajuntas pino 7x1,5 cm. incluso dos manos de barnizar en su color, i/herrajes de colgar y seguridad latonados.								
		3				3.00			
							3.00	103.72	311.16
01.17	M2 PUERTA CORREDERA SAPELLE LISA M2. Puerta de paso corredera, hoja lisa chapada en Sapelly, recercado macizo en todo su contorno, espesor 35 mm., cerco de Sapelly de 7x5 cm., con tapajuntas 7x1,5 cm. en Sapelly, i/p.p. guías, poleas y herrajes de colgar y cierre en latón.								
		1				1.00			
							1.00	165.00	165.00
01.18	ud SALIDA FACHADA VISERA d= 100 mm ud. Suministro y montaje de visera antilluvia con rejilla de o similar para fachada, salida estándar para redes de ventilación, de acero galvanizado de diámetro 100 mm. Totalmente instalado.								
		3				3.00			
							3.00	97.63	292.89
01.19	m CONDUCTO FLEXIBLE ALGAIN ESTANDAR d= 80 mm m. Suministro y montaje de conductos flexibles de lámina de PVC y cable de acero en espiral, modelo Alagaine estándar o similar de sección circular d=80 mm para ventilación mecánica, temperatura de utilización entre -10°C y 60°C, colocado en posición horizontal o vertical. Incluso p.p. de accesorios para su montaje, sujeción, accesorios y piezas especiales. Para instalación de simple flujo o doble flujo. Totalmente montado.								
		3	5.00			15.00			
							15.00	21.69	325.35
01.20	ud EXTRACTOR ASEO CUADRADO C/T ud. Extractor para aseos, modelo EDM-80T cuadrado de S&P, con temporizador electrónico, para un caudal de 80 m³/h, totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.								
		3				3.00			
							3.00	53.14	159.42
TOTAL CAPÍTULO 1									10,938.37

Documento visado electrónicamente con número: 240450

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Centro de transferencia de residuos pelig. y no pelig. Vitoria



Código	Descripción	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 2 CAMARA FRIGORIFICA

02.01

CAMARA FRIGOTIFICA

- Suministro y montaje de cámara de refrigeración de dimensiones exteriores 16,00 x 5,30 x 3,38 metros , mediante panel de espesor: 80 mm, chapa lacada en ambas superficies de espesor 0,5 mm, clasificación frente al fuego: Bs2d0.

- Suministro y montaje de 2 puertas correderas de refrigeración, con canto de hoja en acero inoxidable, de medidas 2,00 x 3,00 (h) metros.

- Unidad condensadora marca INTARCON carrozada para ambiente exterior, Refrigerante: R449A, Potencia frigorífica: 17,7 kW, Potencia absorbida total: 7,5 kW, Tª cámara: 2ºC, Tª exterior: +35º C

- Evaporador cúbico marca INTARCON, Potencia frigorífica: 21,7 kW con MT = 7K, Caudal de aire: 8.400 m3/h, Número de ventiladores: 2 x 450 mm., Potencia máxima ventiladores total: 1.000 W, Superficie de transmisión: 7 m2, Paso de aletas: 6 mm, Sistema de desescarche: resistencias eléctricas, Dimensiones (largo/ancho/alto): 1930 x 602 x 686 mm., Peso: 118 kg., Tratamiento anticorrosión de la batería de evaporación

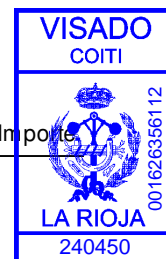
Incluye Válvula de expansión termostática marca DANFOSS , Válvula solenoide de líquido marca DANFOSS, Controlador para gobernar todos los parámetros de la instalación frigorífica ofertada, Sonda de temperatura ambiente NTC, Red de tubería frigorífica de cobre y accesorios de distintos diámetros para conexionado de los elementos presupuestados, Desagüe del evaporador hasta el exterior de la cámara realizado en PVC, Instalación eléctrica de conexionado de los elementos presupuestados. Totalmente montada, instalada y puesta en funcionamiento.

1	1.00	1.00	31,000.00	31,000.00
---	------	------	-----------	-----------

TOTAL CAPÍTULO 2..... 31,000.00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Centro de transferencia de residuos pelig. y no pelig. Vitoria



Código	Descripción	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 3 SUELO NAVE

03.01 m² PINTURA EPOXI S/HORMIGÓN

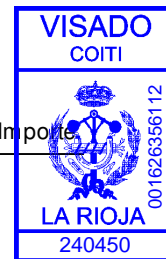
m². Pintura plástica de resinas epoxi de Procolor o similar, dos capas sobre suelos de hormigón, i/lijado o limpieza, mano de imprimación especial epoxi, diluida, emplastecido de golpes con masilla especial y lijado de parches.

1	812.22	812.22							
			812.22	16.77					13,620.93

TOTAL CAPÍTULO 3..... 13,620.93

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Centro de transferencia de residuos pelig. y no pelig. Vitoria



Código	Descripción	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 4 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

04.01 ud Instalacion electrica en Vestuarios

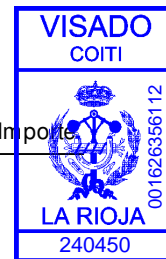
Ud. de instalación eléctrica en vestuarios compuesto por uno de mujeres, uno de hombres y un baño adaptado, todos ellos unidos por un distribuidor. Los aseos dispondran de luz y enchufes en cada estancia segun planos.

1.00	850.00	850.00
------	--------	--------

TOTAL CAPÍTULO 4.....	850.00
------------------------------	---------------

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

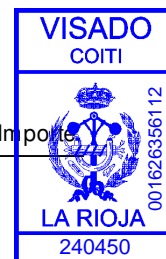
Centro de transferencia de residuos pelig. y no pelig. Vitoria



Código	Descripción	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS									
05.01	Ud REVISION DE INSTALACIÓN EXISTENTES								
	Ud. de revision de instalacion contra incendios existenrte para su puesta en marcha.						1.00	345.81	345.81
TOTAL CAPÍTULO 5.....								345.81	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Centro de transferencia de residuos pelig. y no pelig. Vitoria



Código	Descripción	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD

06.01 Ud CUMPLIMIENTO MEDIDAS SEGURIDAD Y REPLANTEOS

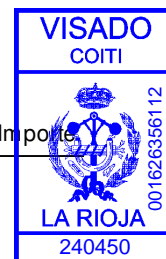
Ud. Costes necesarios para el cumplimiento de todas las medidas de seguridad vigentes, contenidas en la legislación, y las que ordene el coordinador de seguridad. Asi como el cumplimentado y presentación de la documentación requerida en el Real Decreto 1627/1997, replanteo de obra y medidas de seguridad.

1		1.00							
			1.00	256.00				256.00	

TOTAL CAPÍTULO 6.....								256.00	
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------	--

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Centro de transferencia de residuos pelig. y no pelig. Vitoria



Código	Descripción	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 7 GESTIÓN DE RCD'S

07.01 Ud CONTENEDOR DE 5 M3.

Ud. de colocación inicial de contenedor de 5 m3. de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega, alquiler, seguro de responsabilidad civil y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización.

1	1.00			
	1.00	132.00	132.00	

07.02 Ud CAMBIO CONTENEDOR DE 5 M3.

Ud. Cambio de contenedor de 5 m3. de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización.

1	1.00			
	1.00	173.85	173.85	

07.03 Ud RETIRA CONTENEDOR DE 5 M3.

Ud. de retirada definitiva de contenedor de 5 m3. de capacidad, incluso reparación de posibles desperfectos ocasionados por su colocación, incluidos los medios auxiliares de señalización.

1	1.00			
	1.00	132.00	132.00	

TOTAL CAPÍTULO 7.....	437.85
------------------------------	---------------

TOTAL.....	57,448.96
-------------------	------------------

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Centro de transferencia de residuos pelig. y no pelig. Vitoria

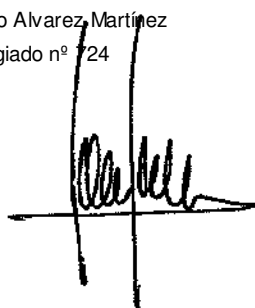
Capítulo	Resumen	Importe
1	VESTUARIOS.....	10,938.37
2	CAMARA FRIGORIFICA.....	31,000.00
3	SUELO NAVE.....	13,620.93
4	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.....	850.00
5	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	345.81
6	SEGURIDAD Y SALUD.....	256.00
7	GESTIÓN DE RCD'S.....	437.85
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		57,448.96
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		57,448.96

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de CINCUENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Logroño, a abril de 2024.

LA DIRECCION FACULTATIVA

Pedro Alvarez Martínez
 Colegiado nº 724






PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA DE EXPLOTACIÓN DE “CENTRO DE TRASFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS”

En Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)

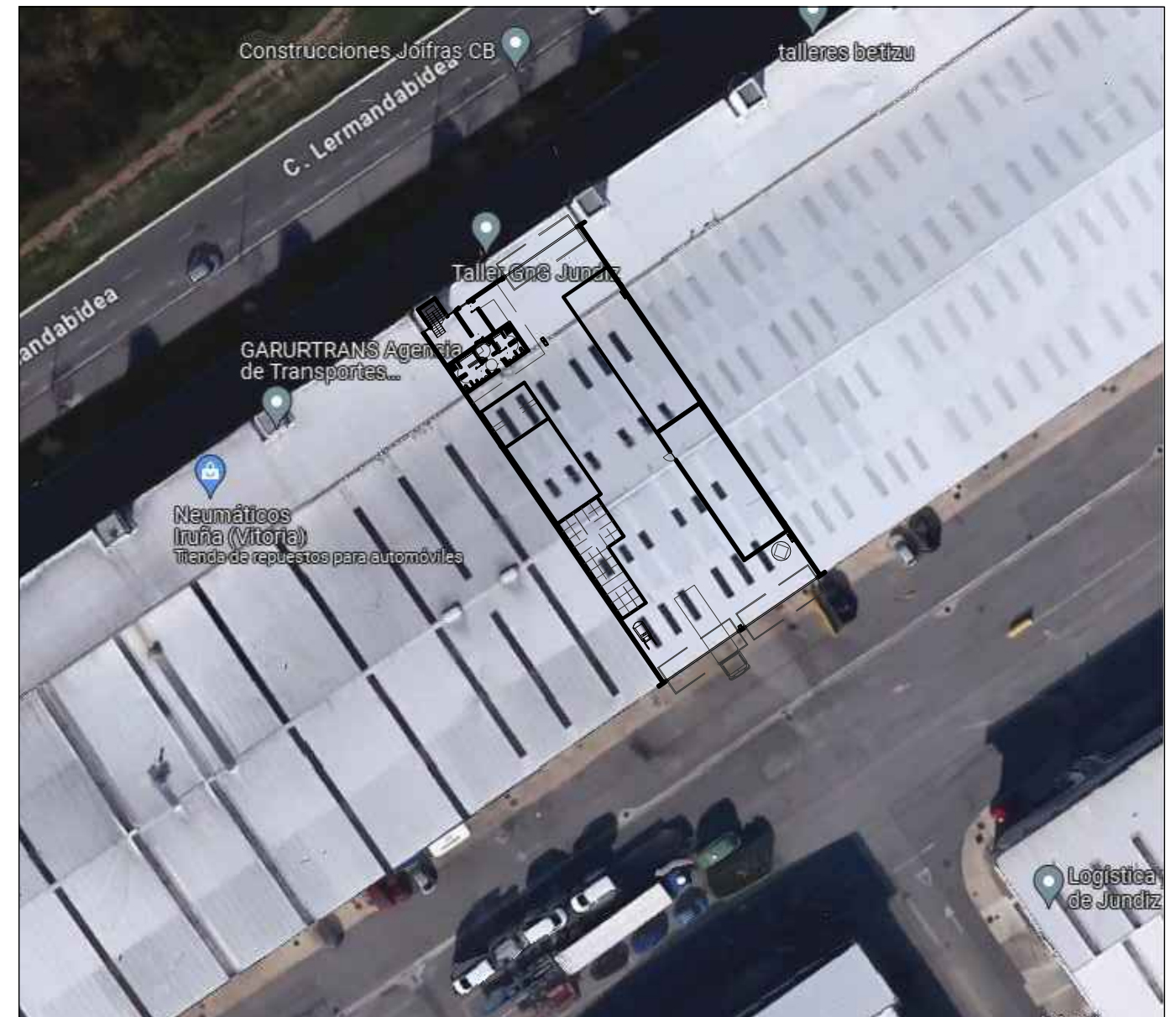
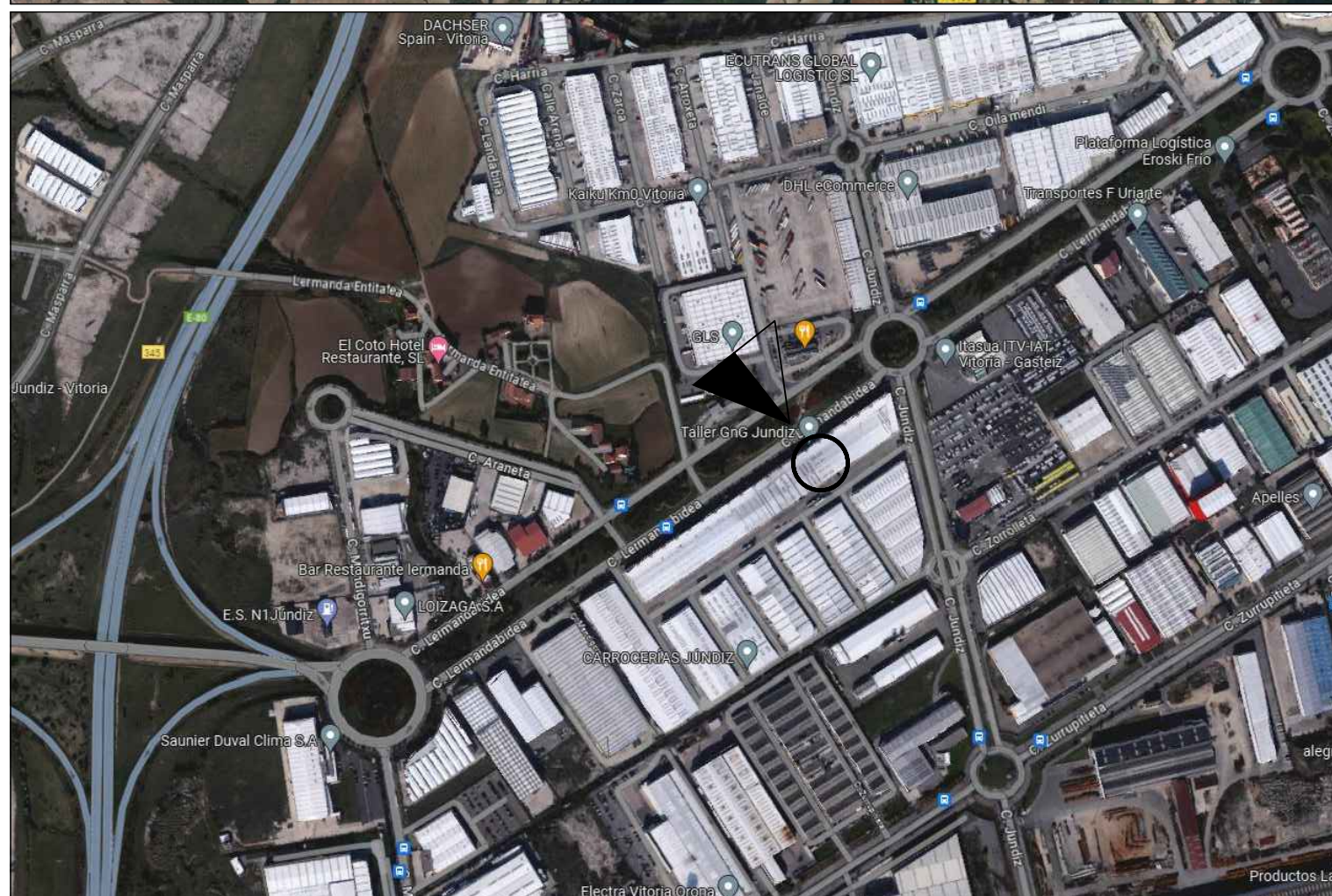
PROMOTOR: SCRL CONSENUR, S.L.U.

PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ
GRADUADO EN INGENIERÍA Nº 724 DE C.O.G.I.T.I.R. LA RIOJA
INGENIERO EUROPEO (*EUR ING*) ACREDITACIÓN 28.079

PLANOS



VISADO



EMPLAZAMIENTO


PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA
DE EXPLOTACIÓN DE "CENTRO DE TRANSFERENCIA
DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS"



SITUACIÓN: Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)
PROMOTOR: SRCL CONSENUR, S.L.U.

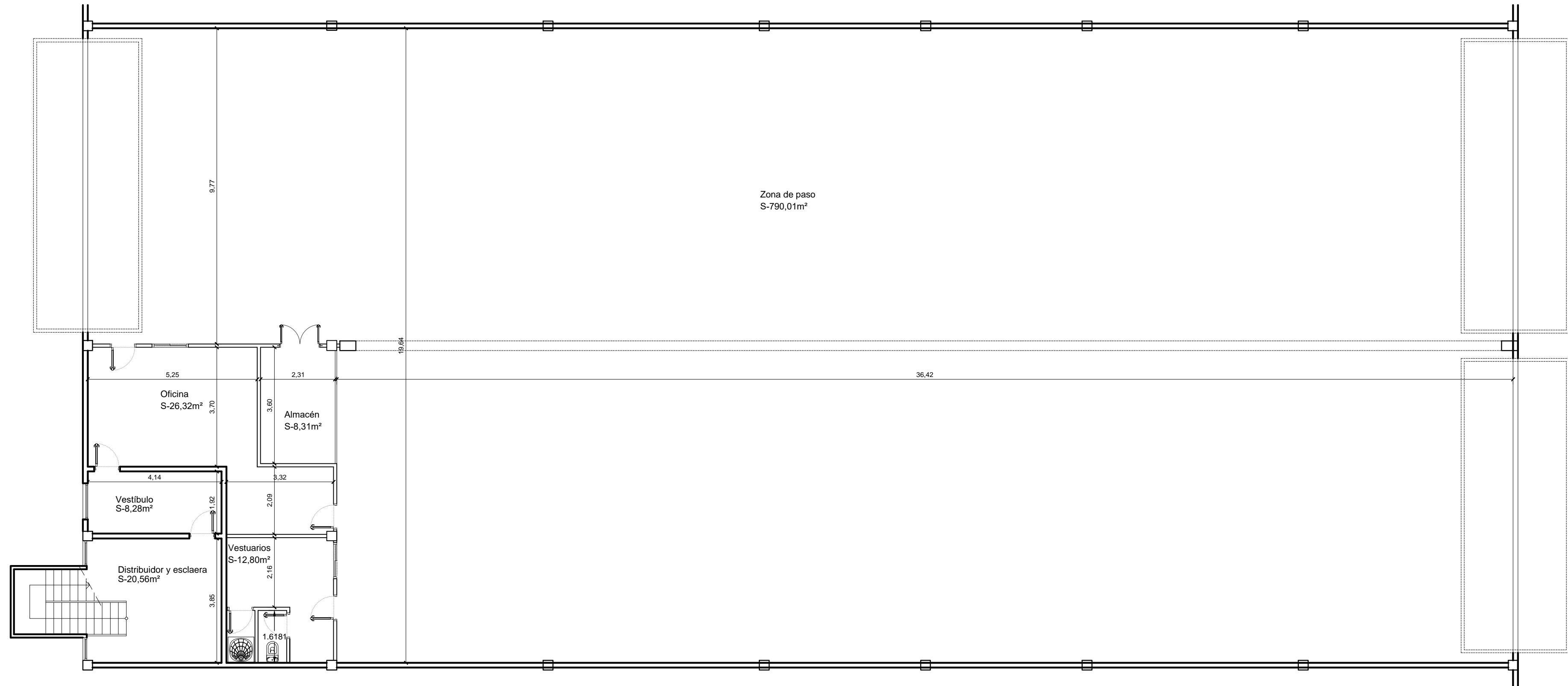
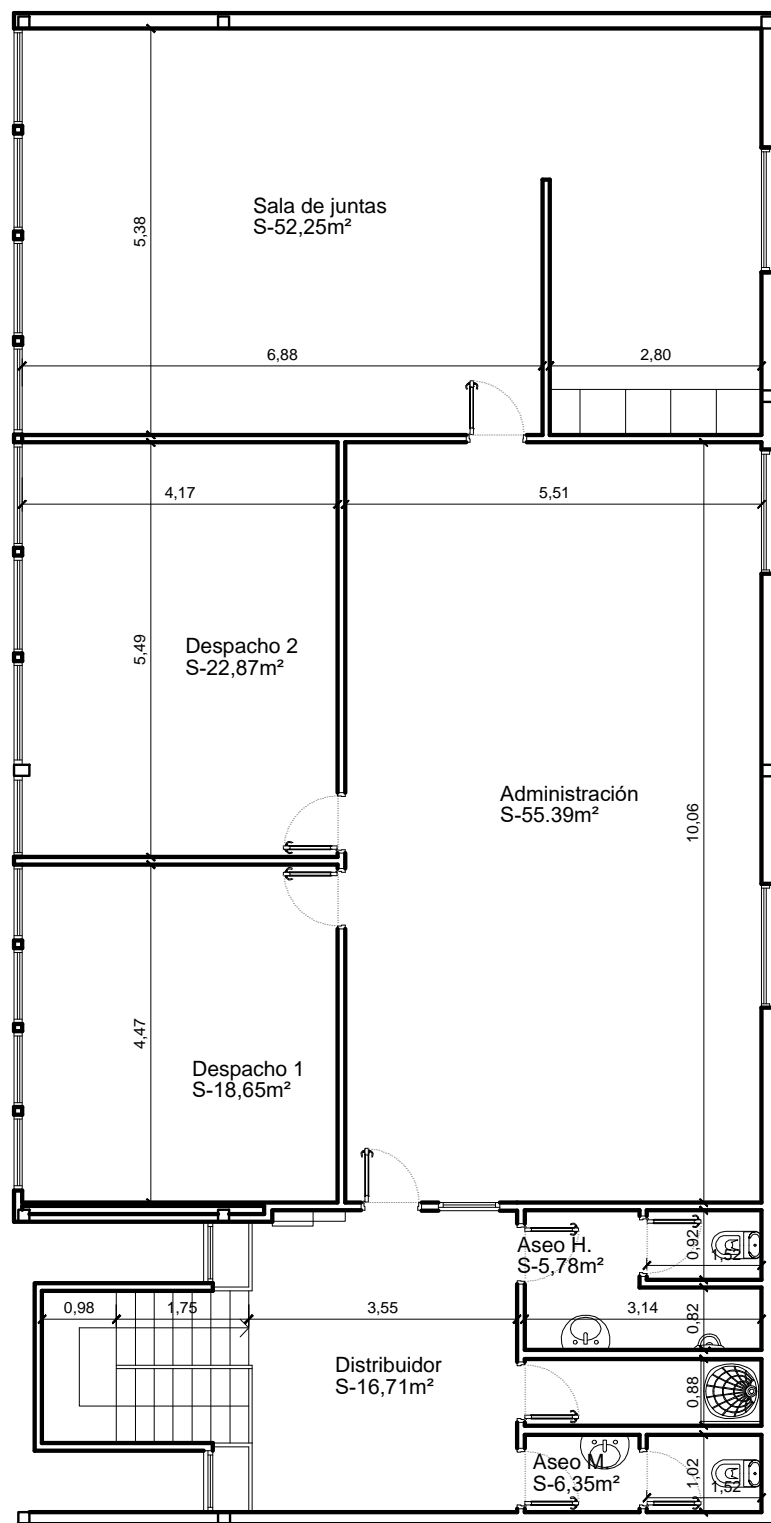
01

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

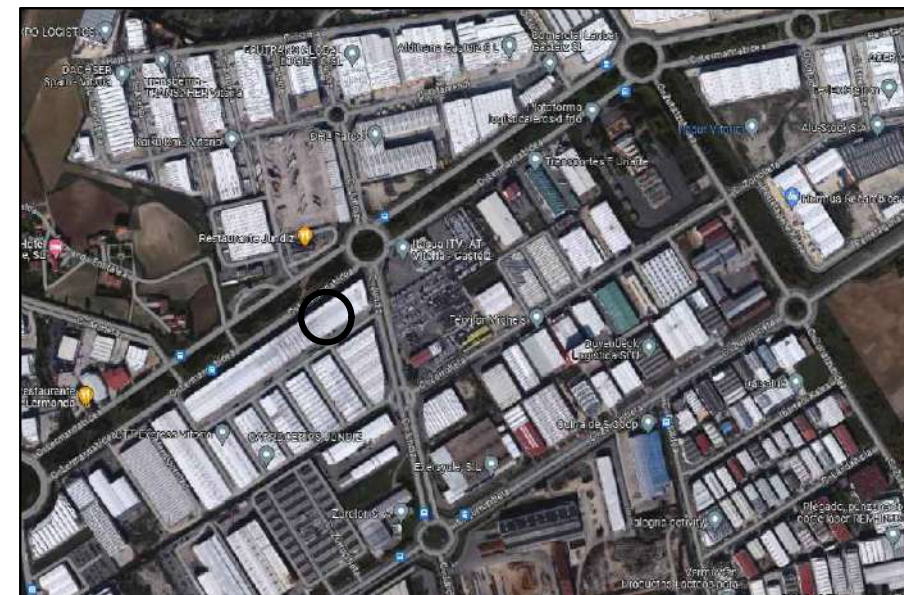
INGENIERO EUROPEO (EUR ING) Nº 28079
INGENIERO T. IND. Col. Nº 724
PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ 

ABRIL 2024
ESCALA: 1/100

SITUACIÓN



	S. Útil	S. Const.
Planta Baja	866,28m²	914,02m²
Planta Primera	178,00m²	195,15m²
Total superficie	1.044,28m²	1.109,17m²



PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA
DE EXPLOTACIÓN DE "CENTRO DE TRANSFERENCIA
DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS"



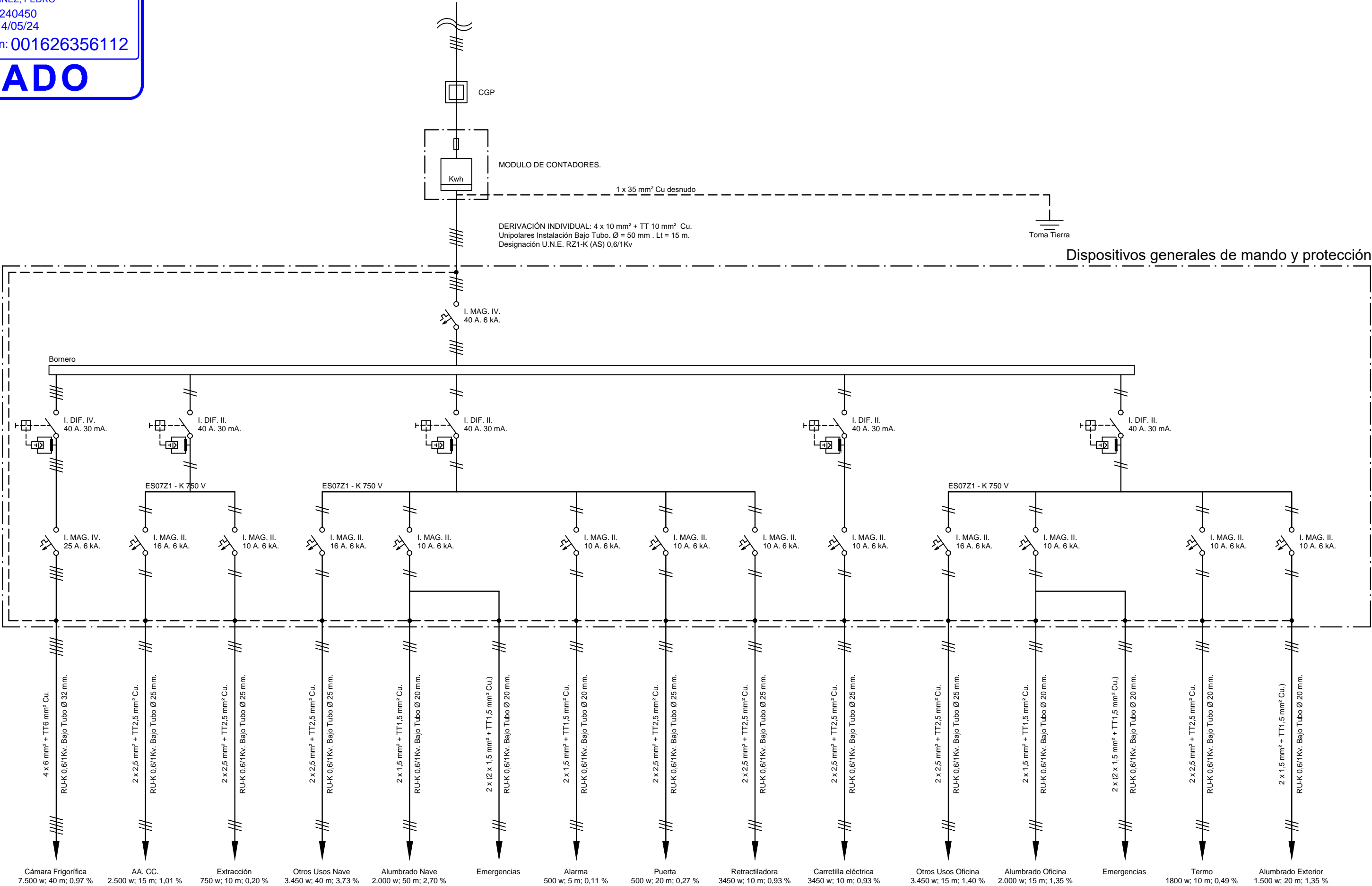
SITUACIÓN: Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)
PROMOTOR: SRCL CONSENUR, S.L.U.

02 ESTADO ACTUAL

DISTR. Y SUPERFICIES

INGENIERO EUROPEO (EUR ING) Nº 28079
INGENIERO T. IND. Col. Nº 724
PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ

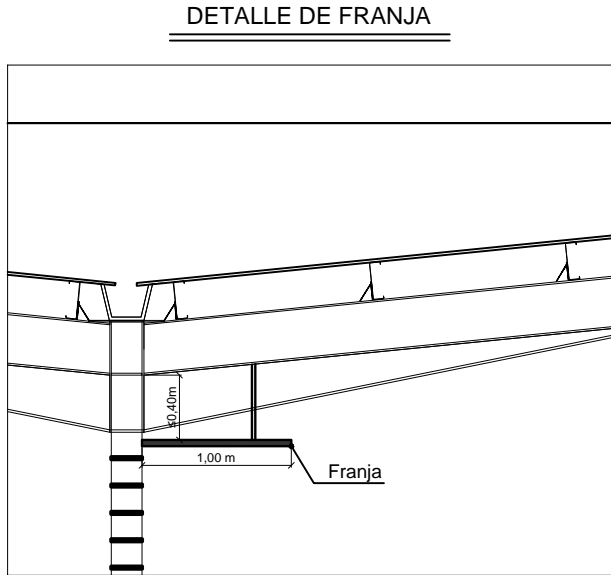
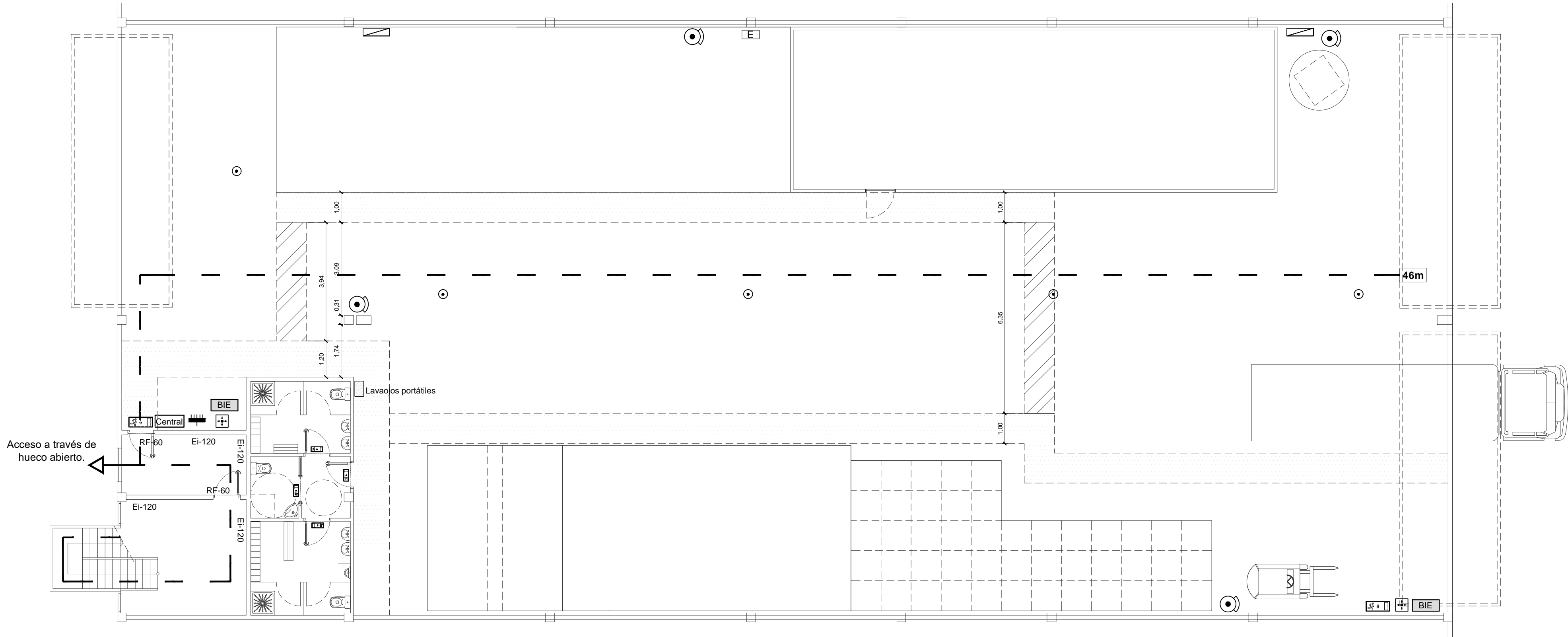
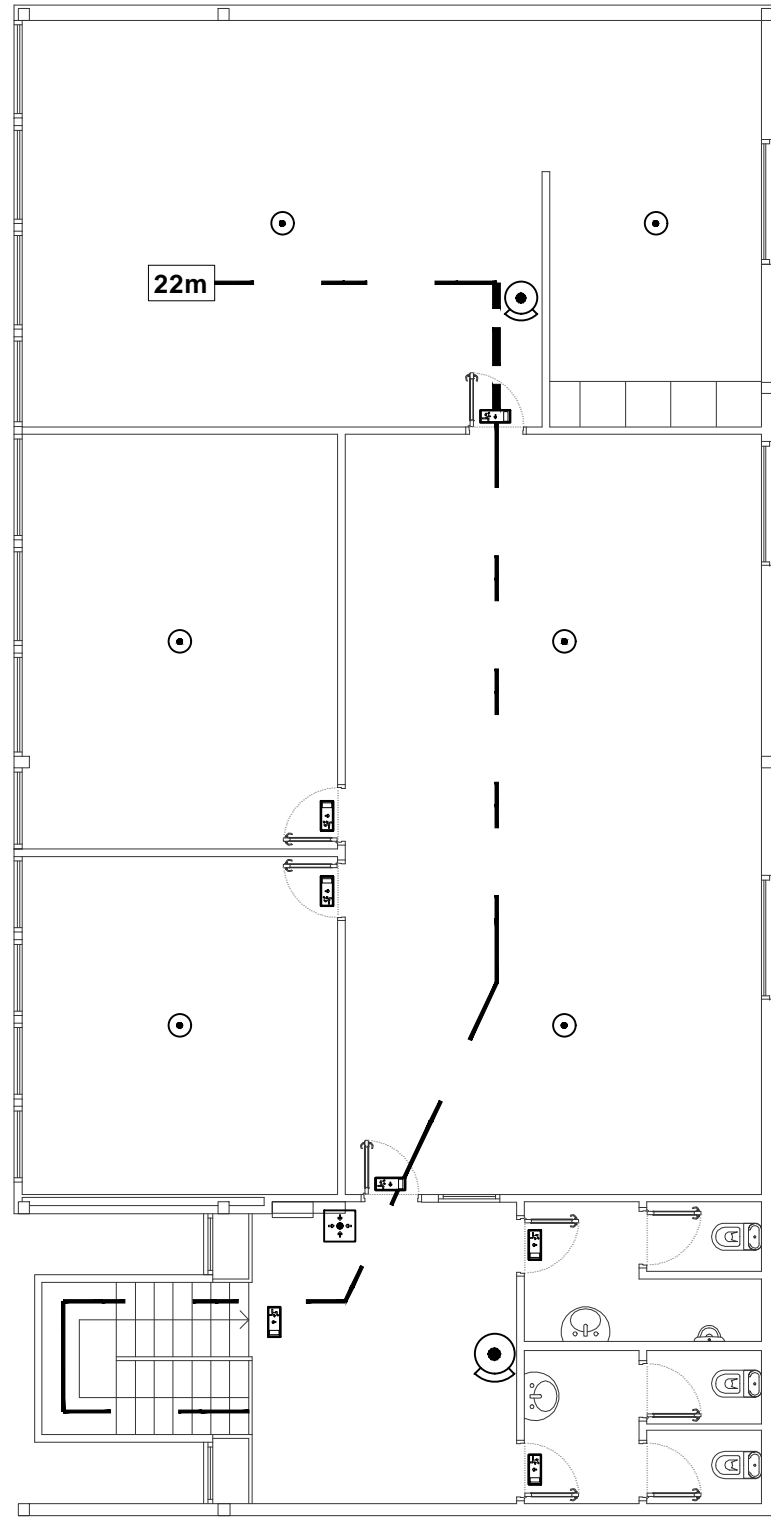
ABRIL 2024
ESCALA: 1/100



PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA DE EXPLOTACIÓN DE “CENTRO DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS”

SITUACIÓN:Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)

PROMOTOR: SRCL CONSENUR, S.L.U.



LEYENDA	
	Cuadro General de Mando y Protección existente.
	Central de Detención de Incendios.
	Pulsador de Alarma rearmable
	Detectores de humo
	Extintor Eficacia 21A -113 B
	Extintor móvil de 5kg. de CO ₂ .
	Luminaria de Emergencia
	Boca de Incendios Equipada (20 metros)
	Detalle placa de señalización, según justificación de incendios colocada junto a boca de incendio equipada.
	Detalle placa de señalización, según justificación de incendios colocada junto a extintores.
	Detalle placa de señalización, según justificación de incendios colocada junto a la salida
	Recorrido de Evacuación (por interior del inmueble)
	Recorrido de Evacuación (por exterior del inmueble)

PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA DE EXPLOTACIÓN DE "CENTRO DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS"



SITUACIÓN:Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)
PROMOTOR: SRCL CONSENU, S.L.U.

07 ESTADO PROPUESTO PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

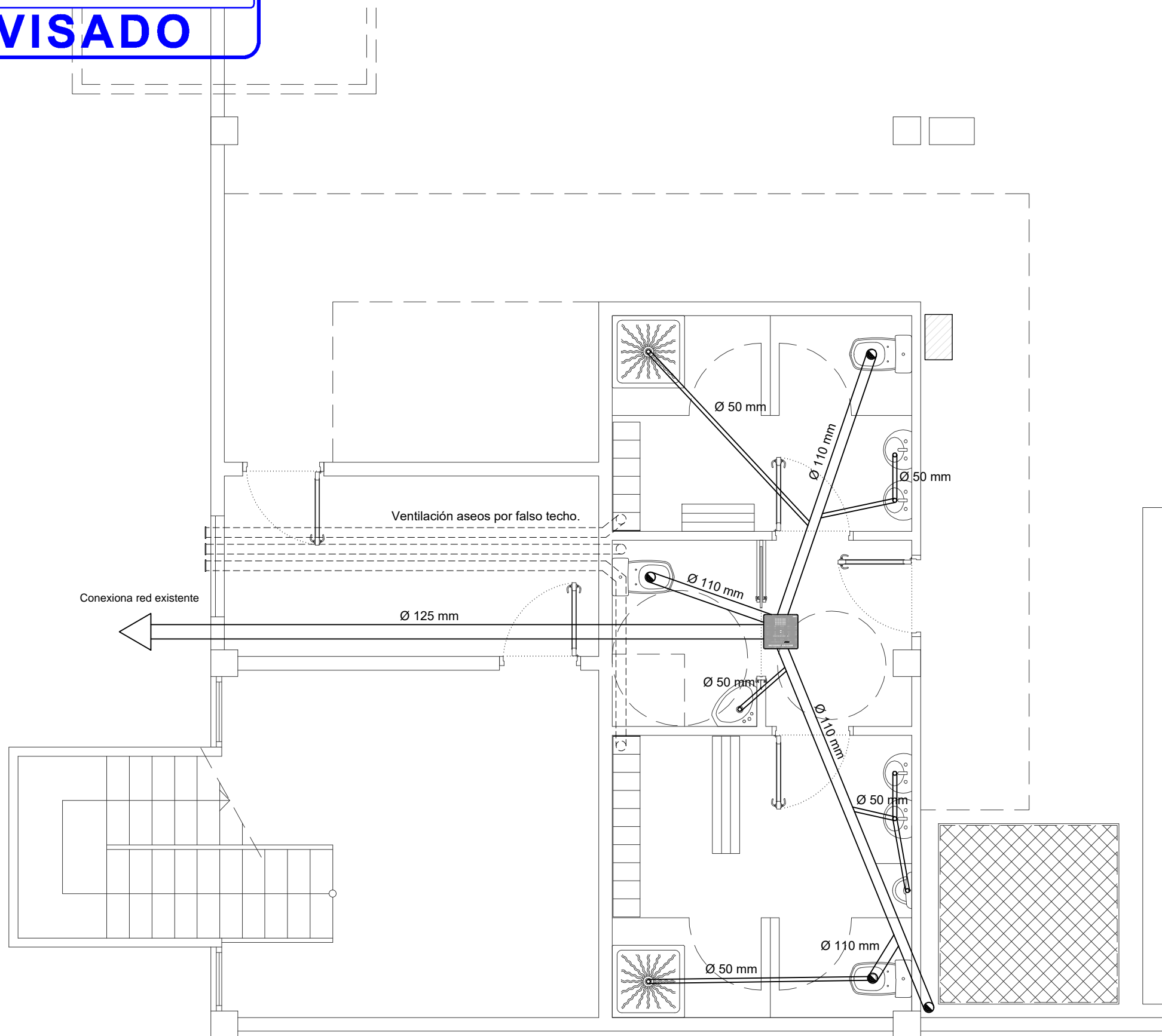
INGENIERO EUROPEO (EUR ING) Nº 28079
INGENIERO T. IND. Col. Nº 724
PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ

ABRIL 2024
ESCALA: 1/100



Nº.Colegiado.: 724
ALVAREZ MARTINEZ, PEDRO
VISADO Nº.: 240450
DE FECHA: 14/05/24
Autenticación: 001626356112

VISADO



LEYENDA

- Conducción de Saneamiento Enterrada.
- Conducción de Saneamiento Colgada.
- Conductos de ventilación por techo
- Bajante de Fecales.
- Sumidero B125 Flor. 239 x 239 x 130 mm.
- Arqueta Registro. T40H. 480 x 480 mm.

Nota: La Pendiente en todos los tramos será del 1 %.

PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA
DE EXPLOTACIÓN DE "CENTRO DE TRANSFERENCIA
DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS"



SITUACIÓN: Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)
PROMOTOR: SRCL CONSENUR, S.L.U.

08

**VESTUARIOS
SANEAMIENTO**

INGENIERO EUROPEO (EUR ING) Nº 28079
INGENIERO T. IND. Col. Nº 724
PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ

ABRIL 2024
ESCALA: 1/50

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 724

ALVAREZ MARTINEZ, PEDRO

VISADO Nº.: 240450

DE FECHA: 14/05/24

Autenticación: 001626356112

VISADO

LEYENDA FONTANERÍA

Conducción de Agua Fría

Conducción de Agua Caliente. Encoquillada

Conducción de Agua Pre - Calentada. Encoquillada

Grifo de Alimentación Monomando

Grifo de Alimentación

Llave de Paso

Contador

Valvula Antirretorno

Llave de Paso General

calentador eléctrico 100l

- Instalación Interior de Nave en Polibutileno de alta densidad.

PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL ÚNICA DE EXPLOTACIÓN DE “CENTRO DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS”

SITUACIÓN:Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)
PROMOTOR: SRCL CONSENUR, S.L.U.

09

VESTUARIOS SANEAMIENTO

INGENIERO EUROPEO (EUR ING) Nº 28079
INGENIERO T. IND. Col. Nº 724
PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ

ABRIL 2024
ESCALA: 1/50



**PROYECTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL
ÚNICA DE EXPLOTACIÓN DE “CENTRO DE
TRASFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS”**

En Calle Jundiz, 4, PAB 17-A, 01015 Vitoria (Alava)

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES

**PROMOTOR: SCRL CONSENUR, S.L.U.
REALIZADO POR: PEDRO ÁLVAREZ MARTÍNEZ
COLEGIADO Nº 724 de C.O.I.T.I. LA RIOJA
INGENIERO EUROPEO (*EUR ING*) ACREDITACIÓN 28.079.
FECHA: ABRIL 2024**

SUMARIO**CAPITULO PRELIMINAR****CAPITULO I : CONDICIONES FACULTATIVAS**

- Epígrafe 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS
 Epígrafe 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA
 Epígrafe 3º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS Y A LOS MATERIALES
 Epígrafe 4º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS. DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES.

CAPÍTULO II : CONDICIONES ECONÓMICAS / ADMINISTRATIVAS

- Epígrafe 1º: PRINCIPIO GENERAL
 Epígrafe 2º: FIANZAS
 Epígrafe 3º: DE LOS PRECIOS. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS
 Epígrafe 4º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
 Epígrafe 5º: DE LA VALORACIÓN Y ABONOS DE LOS TRABAJOS
 Epígrafe 6º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS
 Epígrafe 7º: VARIOS

CAPÍTULO III : CONDICIONES TÉCNICAS

- Epígrafe 1º: CONDICIONES GENERALES
 Epígrafe 2º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES. EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1.- Movimientos de Tierras | 10.- Solados y Alicatados |
| 2.- Hormigones | 11.- Vidriería |
| 3.- Estructura Metálica | 12.- Herrajes |
| 4.- Albañilería | 13.- Pintura |
| 5.- Cantería | 14.- Saneamientos y Acometidas |
| 6.- Cubierta | 15.- Fontanería |
| 7.- Carpintería | 16.- Calefacción y Ventilación |
| 8.- Cerrajería | 17.- Electricidad |
| 9.- Enlucidos | 18.- Varios |

- Epígrafe 3º: DISPOSICIONES FINALES



CAPÍTULO PRELIMINAR

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Artículo 1º.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del pliego de Condiciones Particulares del Proyecto.

Ambos, conjuntamente con los otros documentos requeridos en el Artículo 22 de la Ley de Contratos del Estado y Artículo 63 del Reglamento General para la Contratación del Estado, forman el Proyecto Arquitectónico, y tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de la calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la Legislación aplicable a la Propiedad, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

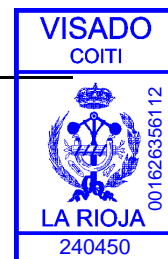
Artículo 2º.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1º.- Las condiciones fijadas en el propio documento de Contrato.
- 2º.- El Pliego de Condiciones Particulares.
- 3º.- El presente Pliego General de Condiciones.
- 4º.- El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuestos).

El presente proyecto se refiere a una obra de nueva construcción, siendo por tanto susceptible de ser entregada al uso a que se destina una vez finalizada la misma.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.



CAPITULO I : CONDICIONES FACULTATIVAS

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

Artículo 3º.- Corresponde al Ingeniero T. Industrial que redacta el proyecto:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.

Artículo 4º.- Corresponde al Ingeniero T. Industrial que dirige la obra:

- Realizar o disponer las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Ingeniero T. Industrial.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Suscribir el certificado final de la obra.

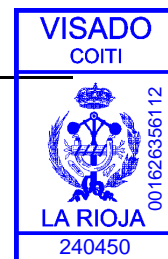
EL CONSTRUCTOR

Artículo 5º.- Corresponde al Constructor:

- a- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obras que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b- Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en toda caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo, en concordancia con las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por O.M. 9-3-71.
- c- Suscribir con el Ingeniero T. Industrial el acta del replanteo de la obra.
- d- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- e- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Ingeniero T. Industrial Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f- Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- g- Facilitar al Ingeniero T. Industrial con antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- h- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- i- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- j- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- k- Deberá tener siempre en la obra un número proporcionado de obreros a la extensión de los trabajos que se estén ejecutando según el nº 5 del Artículo 22 de la Ley de Contratos del Estado, y el nº 5 del Artículo 63 del vigente Reglamento General de Contratación del Estado.

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 6º.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la



comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 7º.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 8º.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Ingeniero T. Industrial.
- La Licencia de Obras
- El Libro de Ordenes y Asistencias
- El Plan de Seguridad e Higiene
- El Libro de Incidencias
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- La Documentación de los seguros mencionados en el Artículo 5º-j).

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

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 9º.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas disposiciones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5º. Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole Facultativa", el delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

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

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Ingeniero T. Industrial para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

Artículo 10º.- El Jefe de la obra, por sí mismo o por medio de sus técnicos encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Ingeniero T. Industrial, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 11º.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero T. Industrial dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 12º.- Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliego de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Ingeniero T. Industrial.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro



precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor, el correspondiente recibo, si este lo solicitase.

Artículo 13º.- El Constructor podrá requerir del Ingeniero T. Industrial o del Aparejador o Ingeniero T. Industrial Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 14º.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Ingeniero T. Industrial, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Ingeniero T. Industrial, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero T. Industrial, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatoria para ese tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Artículo 15º.- El Constructor no podrá recusar a los Ingeniero T. Industriales o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

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

FALTAS DE PERSONAL

Artículo 16º.- El Ingeniero T. Industrial, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 17º.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

CAMINOS Y ACCESOS

Artículos 18º.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

REPLANTEO

Artículo 19º.- El Constructor, que hará el replanteo, lo someterá a la aprobación del Ingeniero T. Industrial y una vez este haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Ingeniero, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 20º.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21º.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en los que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 22º.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

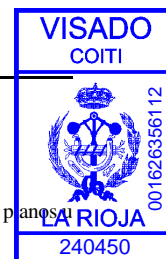
En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 23º.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Ingeniero.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 24º.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Ingeniero.

**RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA**

Artículo 25º.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra 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 hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26º.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Ingeniero al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11º.

OBRAS OCULTAS

Artículo 27º.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, siendo entregados: uno, al Ingeniero; otro a la Propiedad; y el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 28º.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales y Particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala gestión o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exima de responsabilidad el control que compete al Ingeniero T. Industrial, ni tampoco el hecho de que los trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre serán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero advierta vicios o defectos en los trabajos citados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y para verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción o ambas, se planteará la cuestión ante la Propiedad, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 29º.- Si el Ingeniero tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

DE LOS MATERIALES Y LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 30º.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y para proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Ingeniero Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se indiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos. Este trámite no será necesario si se emplean materiales especificados en el proyecto.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 31º.- A petición del Ingeniero T. Industrial, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 32º.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Ingeniero.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 33º.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES



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

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 34º.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 35º.- En la ejecución de trabajos que entran en 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 Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

Artículo 36º.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Ingeniero T. Industrial a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de Recepción Provisional.

Esta se realizará con la intervención de un Técnico designado por la Propiedad, del Constructor y del Ingeniero. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspecto parciales o unidades especializadas.

Practicando 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 Facultativa extenderán el correspondiente Certificado Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se dará al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

Al realizarse la Recepción Provisional de las obras, deberá presentar el Contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos Oficiales de la Provincia, para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requiera. No se efectuará esa Recepción Provisional, ni como es lógico la Definitiva, si no se cumple este requisito.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 37º.- El Ingeniero T. Industrial Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente y si se trata de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2,3,4, y 5 del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de abril.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 38º.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Ingeniero T. Industrial a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante.

Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Ingeniero T. Industrial con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 39º.- El plazo de garantía será de doce meses, y durante este período el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.

El Contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la Recepción y Liquidación Definitiva de las obras, la Administración tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el Contratista.

Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 40º.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisionales y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Por lo tanto, el Contratista durante el plazo de garantía será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES



averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad, antes de la Recepción Definitiva.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 41º.— La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la norma conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 42º.— 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 Ingeniero T. Industrial marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 43º.— En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudadas por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 36.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Ingeniero T. Industrial Director, se efectuará una sola recepción definitiva.



CAPITULO II : CONDICIONES ECONÓMICAS

Artículo 44º.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 45º.- La Propiedad, el Contratista y, en su caso, los Técnicos, pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

Artículo 46º.- El Contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 47º.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 48º.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero T. Industrial en nombre y representación del Propietario, 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 Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de la obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 49º.- La fianza retenida será devuelta al Contratista una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La Propiedad 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, subcontratos,...

DEVOLUCION DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 50º.- Si la Propiedad, con la conformidad del Ingeniero T. Industrial, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 51º.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de la obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIO DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 52º.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista. Los Gastos Generales se estiman normalmente en un 13% y el beneficio se estima normalmente en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro destino.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 53º.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Ingeniero T. Industrial decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Ingeniero T. Industrial y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determina el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsistiese 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 hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

**RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS**

Artículo 54º.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 55º.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones Particulares.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 56º.- No se efectuará en ningún caso

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 57º.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordena por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

ADMINISTRACIÓN

Artículo 58º.- Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario; bien por sí mismo o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 59º.- Se denominan "Obras por Administración Directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Ingeniero T. Industrial-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que al personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 60º.- Se entiende por "Obra por Administración Delegada o Indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

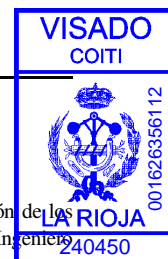
Artículo 61º.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones Particulares de índole Económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Ingeniero T. Industrial:

- Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- Las nóminas de los jornales abonadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o retirada de escombros.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 62º.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración Delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Ingeniero T. Industrial Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

**NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS**

Artículo 63°.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionar y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Ingeniero T. Industrial, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 64°.- Total responsabilidad

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 65°.- En los trabajos de "Obras por Administración Delegada", el Constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales se establecen.

En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63°.- precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales u aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 66°.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones Económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se podrá efectuar de las siguientes formas:

1°.- Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2°.- Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Prevía mediación y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la mediación y valoración de las diversas unidades.

3°.- Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Ingeniero T. Industrial.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones el caso anterior.

4°.- Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones Económicas" determina.

5°.- Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 67°.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Ingeniero T. Industrial.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando el resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente a cada unidad de la obra y a los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones Económicas", respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Ingeniero T. Industrial los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos o devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Ingeniero T. Industrial aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Ingeniero T. Industrial en la forma prevenida de los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Ingeniero T. Industrial la certificación de las obras ejecutadas.



De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entrega a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En caso de que el Ingeniero T. Industrial lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 68º.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero T. Industrial, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Ingeniero T. Industrial, no tendrá derecho, sin embargo, 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.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 69º.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Ingeniero T. Industrial indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jomales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS

Artículo 70º.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, siempre que la Dirección Facultativa lo considerara necesario para la seguridad y calidad de la obra.

PAGOS

Artículo 71º.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe, corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Ingeniero T. Industrial, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

Artículo 72º.- 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 Ingeniero T. Industrial 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 los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

Si 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 Propietario, 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.

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 73º.- Se establecerán según contrato

**DEMORA DE LOS PAGOS**

Artículo 74°.- Se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de Pagos, cuando el Contratista no justifique en la fecha el presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 75°.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero T. Industrial haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Ingeniero T. Industrial ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos 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 aparatos 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 Ingeniero T. Industrial introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 76°.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero T. Industrial de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 77°.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc.; y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero T. Industrial.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 78°.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Ingeniero T. Industrial en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

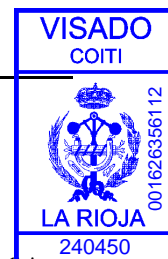
Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero T. Industrial fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 79°.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.



CAPITULO III : CONDICIONES TÉCNICAS

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Artículo 80º.- Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de Condiciones de Edificación de 1960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Artículo 81º.- Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de Obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

Artículo 82º.- Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Artículo 83º.- Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutará esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en Pliego General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Artículo 84º.-

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

1.1.- OBJETO:

El trabajo comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en la ordenación de todo lo necesario para la ejecución de estos trabajos, tales como mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales, excepto aquellos que deban ser suministrados por terceros.

La ejecución de todos los trabajos afectará principalmente a los de replanteo y explanación, comprendiendo excavaciones y rellenos, taludes y elementos de contención; excavaciones de vaciado a cielo abierto, zanjas y pozos, y todos aquellos trabajos complementarios de entibaciones, achiques, desagües, etc.

También quedarán incluidos los trabajos de carga, transporte y vertidos.

Todo ello en completo y estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y los planos correspondientes.

1.2.- EXCAVACIÓN:

a) Preparación Replanteo

Se realizará la limpieza y desbroce del solar, explanándolo primeramente si fuese necesario por medio de excavaciones y rellenos, terraplenes, etc., procediendo a continuación al replanteo del edificio y de la obra de urbanización, según los planos del proyecto.

La propiedad efectuará por su cuenta los sondeos necesarios para determinar la profundidad y naturaleza del firme, los resultados obtenidos los pondrá a disposición del Ingeniero T. Industrial, para proceder al diseño de la estructura de cimentación.

b) Generalidades

La excavación se ajustará a las dimensiones y cotas indicadas en los planos para cada edificio y estructura con las excepciones, que se indican más adelante, e incluirá, salvo que lo indiquen los planos, el vaciado de zanjas para servicios generales hasta la conexión con dichos servicios, y todos los trabajos incidentales anejos. Si los firmes adecuados se encuentran a cotas distintas de las indicadas en los planos, el Ingeniero T. Industrial podrá ordenar por escrito que la excavación se lleve por encima o por debajo de las mismas. La excavación no se llevará por debajo de las cotas indicadas en los planos, a menos que así lo disponga el Ingeniero T. Industrial, cuando se haya llevado la excavación por debajo de las cotas indicadas en los planos o establecidas por el Ingeniero T. Industrial, la porción que quede por debajo de lasas se restituirá a la cota adecuada, según el procedimiento que se indica más adelante para el relleno, y si dicha excavación se ha efectuado por debajo de zapatas se aumentará la altura de los muros, pilares y zapatas, según disponga el Ingeniero T. Industrial. Si se precisa relleno bajo las zapatas, se efectuará con hormigón de dosificación aprobada por el Ingeniero T. Industrial. No se permitirán, relleno de tierras bajo zapatas. La excavación se prolongará hasta una distancia suficiente de muros y zapatas, que permita el encofrado y desencofrado, la instalación de servicios y la inspección, excepto cuando se autorice depositar directamente sobre las superficies excavadas el hormigón para muros y zapatas. No se permitirá practicar socavaciones. El material excavado que sea adecuado y necesario para los rellenos por debajo de lasas, se aplicará por separado, de la forma que ordene el Ingeniero T. Industrial.



c) Entibación

Se instalará la entibación, incluyendo tablestacados que se necesiten, con el fin de proteger los taludes de la excavación, pavimento e instalaciones adyacentes. La decisión final referente a las necesidades de entibación será la que adopte el Ingeniero T. Industrial. La entibación se colocará de modo que no obstaculice la construcción de nueva obra.

1.3.- CIMENTOS

a) Zapatas, encepados y losas de cimentación directa.

Se eliminarán los bolos, troncos, raíces de árbol y otros obstáculos que se encuentren dentro de los límites de la excavación. Se limpiará toda la roca u otro material duro de cimentación, dejándolos exentos de material desprendido y se cortarán de forma que quede una superficie firme, que según lo que se ordene, será nivelada, escalonado o dentada. Se eliminarán todas las rocas desprendidas o desintegradas así como los estratos finos. Cuando la obra de hormigón o de fábrica deba apoyarse sobre una superficie que no sea roca, se tomarán precauciones especiales para no alterar el fondo de la excavación, no debiéndose llevar ésta hasta el nivel de la rasante definitiva hasta inmediatamente antes de colocar el hormigón u obra de fábrica. Las zanjas de cimentación y las zapatas se excavarán hasta una profundidad mínima, expresada en planos, por debajo de la rasante original, pero en todos los casos hasta alcanzar un firme resistente. Las cimentaciones deberán ser aprobadas por el Ingeniero T. Industrial antes de colocar el hormigón o la fábrica de ladrillo.

Antes de la colocación de las armaduras, se procederá al saneamiento del fondo de zapatas mediante el vertido de una capa de hormigón de limpieza H-100, de 10 cm. de espesor. Si fuese necesario se procederá a la entibación de las paredes de la excavación, colocando posteriormente las armaduras y vertiendo el hormigón, todo ello realizado con estricta sujeción a lo expresado en el Artículo 58ª de la Norma EH-88, y con arreglo a lo especificado en planos.

Su construcción se efectuará siguiendo las especificaciones de las Normas Tecnológicas de la Edificación CSC, CSL, CSV y CSZ.

b) Pilotes y muros pantalla.

- Pilotes prefabricados, hincados en el terreno directamente mediante máquinas de tipo martillo, el hincado se realizará cuidando especialmente no perturbar el terreno colindante al pilote, ni las estructuras de los edificios próximos. Así mismo se prestará la mayor atención en su izado y transporte, para evitar el deterioro por los esfuerzos a que se somete en estas operaciones. La operación de descabezado se efectuará con medios manuales o mecánicos, evitando el deterioro del pilote, limpiando la zona de corte de cualquier residuo, y enderezando convenientemente las armaduras.
- Pilotes moldeados "in situ": Se efectuará previamente la perforación, mediante cualquiera de los métodos expresados en planos, los cuales pueden ser: Por desplazamiento con azuche, de desplazamiento con tapón de gravas, de extracción con entubación recuperable, de extracción con camisa perdida, sin entubación con lodos tixotrópicos, barrenados sin entubación y barrenados con hormigonado por tubo central de barrena, todos ellos realizados según se indica en la NTE-CPI.
- Muros pantalla: Se realizará hormigonado "in situ", mediante excavación y relleno previo con lodos tixotrópicos, realizado según se indica en la NTE-CCP.

1.4.- RELLENO

Una vez terminada la cimentación y antes de proceder a los trabajos de relleno, se retirarán todos los encofrados y la excavación se limpiará de escombros y basura, procediendo a rellenar los espacios concernientes a las necesidades de la obra de cimentación.

Los materiales para el relleno consistirán en tierras adecuadas, aprobadas por el Ingeniero T. Industrial, estarán exentos de escombros, trozos de madera u otros desechos. El relleno se colocará en capas horizontales de un espesor máximo de 20 cm., y tendrá el contenido de humedad suficiente para obtener el grado de compactación necesario. Cada capa se apisonará por medio de piones manuales o mecánicos o con otro equipo adecuado hasta alcanzar una densidad máxima de 90% con contenido óptimo de humedad.

1.5.- PROTECCIÓN DEL TERRENO Y DE LOS TERRAPLENES

Durante el período de construcción, se mantendrá la conformación y drenaje de los terraplenes y excavaciones. Las zanjas y drenes se mantendrán de forma que en todo momento desagüen de un modo eficaz. Cuando en el terreno se presenten surcos de 8 cm. o más de profundidad, dicho terreno se nivelará, se volverá a conformar si fuera necesario, y se compactará de nuevo. No se permitirá almacenar o apilar materiales sobre el terreno.

2.- HORMIGONES.

2.1.- OBJETO

El trabajo comprendido en la presente sección del Pliego de Condiciones consiste en suministrar toda la instalación, mano de obra, equipo, accesorios y materiales y en la ejecución de todas las operaciones concernientes a la instalación de hormigones, todo ello en completo y estricto acuerdo con esta sección del Pliego de Condiciones y planos aplicables y sujeto a los términos y condiciones del contrato.



2.2.- GENERALIDADES

Se prestará una total cooperación a otros oficios para la instalación de elementos empotrados, se facilitarán las plantillas adecuadas o instrucciones o ambas cosas, para la colocación de los elementos no instalados en los encofrados. Los elementos empotrados se habrán inspeccionado y se habrán completado y aprobado los ensayos del hormigón u otros materiales o trabajos mecánicos antes del vertido del hormigón.

a) Inspección

El Contratista notificará al Ingeniero T. Industrial con 24 horas de antelación, el comienzo de la operación de mezcla, si el hormigón fuese preparado en obra.

b) Pruebas de la estructura

El Contratista efectuará las pruebas de la estructura con las sobrecargas que se indiquen, pudiendo estas pruebas alcanzar la totalidad del edificio.

Las acciones del edificio se calcularán de acuerdo con la Norma Básica de la Edificación NBE-AE-88, especificadas en la Memoria de Cálculo.

El Ingeniero T. Industrial podrá ordenar los ensayos de información de la estructura que estime convenientes, con sujeción a lo estipulado en el Artículo 73° de la Norma EH-88.

c) Ensayos

El Contratista efectuará todos los ensayos a su cuenta, con arreglo a lo estipulado en el Capítulo IX. Control de materiales de la Norma EH-88, para la realización de estos ensayos se tendrán presentes los coeficientes de seguridad que se especifican en la memoria de cálculo, para poder utilizar, según éstos, un nivel reducido, normal o intenso.

2.3.- MATERIALES

a) Cemento

El cemento utilizado será el especificado en el Artículo 5° de la Norma EH-88, en todo lo referente a cementos utilizables, suministro y almacenamiento. El control se realizará según se especifica en el Artículo 63.° de dicha norma, y la recepción se efectuará según el "Pliego de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos de las Obras de Carácter Oficial". El cemento de distintas procedencias se mantendrá totalmente separado y se hará uso del mismo en secuencia, de acuerdo con el orden en que se haya recibido, excepto cuando el Ingeniero T. Industrial ordene otra cosa. Se adoptarán las medidas necesarias para usar cemento de una sola procedencia en cada una de las superficies vistas del hormigón para mantener el aspecto uniforme de las mismas. No se hará uso de cemento procedente de la limpieza de los sacos o caído de sus envases, o cualquier saco parcial o totalmente mojado o que presente señales de principio de fraguado.

b) Agua

El agua será limpia y estará exenta de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, sales, álcalis, materias orgánicas y otras sustancias nocivas. Al ser sometida al ensayo para determinar la resistencia estructural del árido fino, la resistencia de las probetas similares hechas con el agua sometida a ensayo y un cemento Portland normal será, a los 28 días como mínimo el 95% de la resistencia de probetas similares hechas con agua conocida de calidad satisfactoria y con el mismo cemento árido fino. En cualquier caso se cumplirá lo especificado en los Artículos 6° y 63.2 de la Norma EH-82.

c) Árido fino

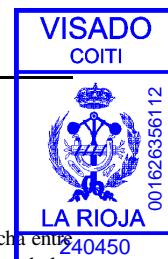
El árido fino consistirá en arena natural, o previa aprobación del Ingeniero T. Industrial en otros materiales inertes que tengan características similares. El árido fino estará exento de álcalis solubles del agua, así como sustancias que pudieran causar expansión en el hormigón por reacción a los álcalis de cemento. Sin embargo, no será necesario el ensayo para comprobar la existencia de estos ingredientes en árido fino que proceda de un punto que en ensayos anteriores se hubiera encontrado exentos de ellos, o cuando se demuestre satisfactoriamente que el árido procedente del mismo lugar que se vaya a emplear, ha dado resultados satisfactorios en el hormigón de dosificación semejante a los que se vayan a usar, y que haya estado sometido durante un período de 5 años a unas condiciones de trabajo y exposición, prácticamente iguales a las que ha de someterse el árido a ensayar, y en las que el cemento empleado era análogo al que vaya a emplearse. En cualquier caso se ajustará a lo especificado en los Artículos 7° y 63.3 de la Norma EH-88.

d) Árido grueso

Consistirá en piedra machacada o grava, o previa aprobación en otros materiales inertes de características similares. Estará exento de álcalis solubles en agua y de sustancias que pudieran causar expansión en el hormigón a causa de su reacción con los álcalis del cemento, no obstante, no será necesario el ensayo para comprobar la existencia de estos ingredientes en árido grueso que proceda de un lugar que en ensayos anteriores se haya encontrado exento de ellos o, cuando se demuestre satisfactoriamente que este árido grueso ha dado resultados satisfactorios en un hormigón obtenido con el cemento y una dosificación semejantes a los que se vayan a usar, y que haya estado sometido durante un período de 5 años a unas condiciones de trabajo y exposición prácticamente iguales a las que tendrá que soportar el árido a emplear. En cualquier caso, todo el árido se atenderá a lo especificado en los Artículos 7° y 63.3 de la Norma EH-88.

El tamaño máximo del árido grueso será el siguiente:

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES



- d.1) Edificios
20 mm. para todo el hormigón armado, excepto según se indica más adelante.
40 mm. para hormigón armado en losas o plataformas de cimentación.
65 mm. como máximo para hormigón sin armadura, con tal de que el tamaño no sea superior a 1/5 de la dimensión más estrecha entre los laterales de encofrados del elemento para el que ha de usarse el hormigón, y en losas sin armadura, no superior a 1/3 del grosor de las losas.
- d.2) Estructuras para edificios:
El tamaño no será superior a 1/5 de la dimensión más estrecha entre los laterales de los encofrados de los elementos para los que ha de usarse el hormigón, ni a 3/4 del espacio mínimo entre barras de armadura. En losas de hormigón sin armaduras del tamaño aproximado no será superior a 1/3 del grosor de las losas y en ningún caso superior a 65 mm.
- d.3) La granulometría de los áridos será la siguiente:

MALLA UNE 7050 (mm.)	TANTO POR CIENTO EN PESO QUE PASA POR CADA TAMIZ, PARA TAMAÑOS MÁXIMOS DE ÁRIDO EN mm.					
	20	40	50	65	80	100
80			100	100	100	89,4
40		100	89,4	78,4	70,7	63,2
20	100	70,7	63,2	55,5	50	44,7
10	70,7	50	44,7	39,2	35,4	31,6
5	50	35,3	31,6	27,7	25	22,4
2,5	35,5	25	22,4	19,6	17,7	15,8
1,25	25	17,7	15,8	13,9	12,5	11,2
0,63	17,7	12,5	11,2	9,8	8,9	7,9
0,32	12,6	8,9	8	7	6,8	5,7
0,125	7,9	5,6	5	4,4	4	3,5
MODULO GRANULO MÉTRICO	4,79	5,73	5,81	6,33	6,69	7,04

e) Armadura de acero

Las armaduras de acero cumplirán lo establecido en los Artículos 9º y 71º de la Norma EH-88, en cuanto a especificación de material y control de calidad.

- 1.- Las barras de acero que constituyen las armaduras para el hormigón no presentarán grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al 5%.
- 2.- El módulo de elasticidad inicial será siempre superior a 2.100.00 kp/cm².
- 3.- El alargamiento mínimo a rotura será el 23%.
- 4.- Los aceros especiales y de alta resistencia deberán ser de los fabricados por casas de reconocida solvencia e irán marcados con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo.

f) Juntas de dilatación

Las juntas de dilatación tendrán el siguiente tratamiento:

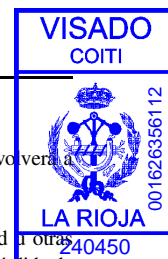
- Relleno premoldeado de juntas de dilatación.
- Relleno sellante de juntas.
- Topes estancos de juntas premoldeadas de dilatación.

g) Almacenamiento de materiales.

Cemento: inmediatamente después de su recepción a pie de obra, el cemento se almacenará en un alojamiento a prueba de intemperie y tan hermético al aire como sea posible. Los pavimentos estarán elevados sobre el suelo a distancia suficiente para evitar la absorción de humedad. Se almacenará de forma que permita un fácil acceso para la inspección e identificación de cada remesa.

Áridos: los áridos de diferentes tamaños se apilarán en pilas por separado. Los apilamientos del árido grueso se formarán en capas

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES



horizontales que no excedan de 1,2 m. de espesor a fin de evitar su segregación. Si el árido grueso llegara a segregarse, se volverá a mezclar de acuerdo con los requisitos de granulometría.

Armadura: las armaduras se almacenarán de forma que se evite excesiva herrumbre o recubrimiento de grasa, aceite, suciedad u otras materias que pudieran ser objetos de reparos. El almacenamiento se hará en pilas separadas o bastidores para evitar confusión o pérdida de identificación una vez desechados los mazos.

2.4.- DOSIFICACIÓN Y MEZCLA

a) Dosificación.

Todo el hormigón se dosificará en peso, excepto si en este Pliego de Condiciones se indica otra cosa, dicha dosificación se hará con arreglo a los planos del Proyecto. En cualquier caso se atenderá a lo especificado en los Artículos 14º y 17º de la Norma EH-88.

La relación agua/cemento, para un cemento P-350, árido machacado y condiciones medias de ejecución de la obra, será la siguiente:

Resistencia característica a los 28 días en Kp./cm ²	Relación máxima agua/cemento en peso.
100	0,91
5	0,74
175	0,67
200	0,62
250	0,53
300	0,47

La dosificación exacta de los elementos que se hayan de emplear en el hormigón se determinará por medio de ensayos en un laboratorio autorizado. El cálculo de la mezcla propuesta se presentará al Ingeniero T. Industrial para su aprobación antes de proceder al amasado y vertido del hormigón.

La relación agua/cemento, indicada en la tabla anterior, incluirá el agua contenida en los áridos. No obstante, no se incluirá la humedad absorbida por éstos que no sea útil para la hidratación del cemento ni para la lubricación de la mezcla. El asiento en el Cono de Abrams estará comprendido entre 0 y 15 cm., según sea la consistencia.

b) Variaciones en la dosificación.

Las resistencias a la compresión calculadas a los 28 días, que se indican en la tabla, son las empleadas en los cálculos del proyecto y se comprobarán en el transcurso de la obra ensayando, a los intervalos que se ordenen, probetas cilíndricas normales preparadas con muestras tomadas de la hormigonera. Por lo general, se prepararán seis probetas por cada 150 m³, o fracción de cada tipo de hormigón mezclado en un día cualquiera. Durante las 24 horas posteriores a su moldeado, los cilindros se mantendrán en una caja construida y situada de forma que su temperatura ambiente interior se encuentre entre 15 y 26 °C. Los cilindros se enviarán a continuación al laboratorio de ensayos. El Contratista facilitará los servicios y mano de obra necesarios para la obtención, manipulación y almacenamiento a pie de obra de los cilindros y moldeará y ensayará dichos cilindros. Los ensayos se efectuarán a los 7 y a los 28 días. Cuando se haya establecido una relación satisfactoria entre las resistencias de los ensayos a los 7 y a los 28 días, los resultados obtenidos a los 7 días pueden emplearse como indicadores de las resistencias a los 28 días. Se variará la cantidad de cemento y agua, según se indiquen los resultados obtenidos de los cilindros de ensayo, tan próximamente como sea posible a la resistencia calculada, pero en ningún caso a menos de esta resistencia.

Si las cargas de rotura de las probetas sacadas de la masa que se ha empleado para hormigón, medidas en el laboratorio, fueran inferiores a las previstas, podrá ser rechazada la parte de obra correspondiente, salvo en el caso que las probetas sacadas directamente de la misma obra den una resistencia superior a las de los ensayos y acordes con la resistencia estipulada. Podrá aceptarse la obra defectuosa, siempre que así lo estime oportuno el Ingeniero T. Industrial-Director, viniendo obligado en el caso contrario el Contratista a demoler la parte de obra que aquél indique, rehaciéndola a su costa y sin que ello sea motivo para prorrogar el plazo de ejecución.

c) Dosificación volumétrica.

Cuando el Pliego de Condiciones del proyecto autorice la dosificación en volumen, o cuando averías en el equipo impongan el empleo temporal de la misma, las dosificaciones en peso indicadas en las tablas se convertirán en dosificaciones equivalentes en volumen, pesando muestras representativas de los áridos en las mismas condiciones que los que se medirán. Al determinar el volumen verdadero del árido fino, se establecerá una tolerancia por el efecto de hinchazón debido a la humedad contenida en dicho árido. También se establecerán las tolerancias adecuadas para las variaciones de las condiciones de humedad de los áridos.

d) Medición de materiales, mezcla y equipo.

Todo el hormigón se mezclará a máquina, excepto en casos de emergencia, en los que se mezclará a mano, según se ordene. Excepto cuando se haga uso de hormigón premezclado, el Contratista situará a pie de obra un tipo aprobado de hormigonera, por cargas, equipada con un medidor exacto de agua y un dispositivo de regulación. Esta hormigonera tendrá capacidad para producir una masa homogénea de hormigón de color

uniforme. Los aparatos destinados a pesar los áridos y el cemento estarán especialmente proyectados a tal fin. Se pesarán por separado el árido





fino, cada tamaño del árido grueso y el cemento. No será necesario pesar el cemento a granel y las fracciones de sacos. La precisión de los aparatos de medida será tal que las cantidades sucesivas puedan ser medidas con un 1% de aproximación respecto de la cantidad deseada. Los aparatos de medida estarán sujetos a aprobación. El volumen por carga del material amasado no excederá de la capacidad fijada por el fabricante para la hormigonera. Una vez que se haya vertido el cemento y los áridos dentro del tambor de la hormigonera, el tiempo invertido en la mezcla no será inferior a un minuto en hormigonera de 1 m³ de capacidad y capacidades inferiores; en hormigoneras de mayor capacidad se incrementará el tiempo mínimo en 15 segundos por cada m³ o fracción adicional de capacidad. La cantidad total de agua para el amasado se verterá en el tambor antes de que haya transcurrido ¼ del tiempo de amasado. El tambor de la hormigonera girará con una velocidad periférica de unos 60 m. por minuto durante todo el período de amasado. Se extraerá todo el contenido del tambor antes de proceder a una nueva carga. El Contratista suministrará el equipo necesario y establecerá procedimientos precisos, sometidos a aprobación, para determinar las cantidades de humedad libre en los áridos y el volumen verdadero de los áridos finos si se emplea la dosificación volumétrica. La determinación de humedad y volumen se efectuará a los intervalos que se ordenen. No se permitirá el retemplado del hormigón parcialmente fraguado, es decir, su mezcla con o sin cemento adicional, árido o agua.

e) Hormigón premezclado.

Puede emplearse siempre que:

- La instalación esté equipada de forma apropiada en todos los aspectos para la dosificación exacta y adecuada mezcla y entrega de hormigón, incluyendo la medición y control exacto del agua.
- La instalación tenga capacidad y equipo de transporte suficiente para entregar el hormigón al ritmo deseado.

El tiempo que transcurra entre la adición del agua para amasar el cemento y los áridos, o el cemento el árido y el vertido del hormigón en su situación definitiva en los encofrados, no excederá de una hora. El hormigón premezclado se mezclará y entregará por medio del siguiente método:

Mezcla en central:

la mezcla en central se efectuará mezclando el hormigón, totalmente, en una hormigonera fija, situada en la instalación y transportándola a pie de obra en un agitador o mezcladora sobre camión que funcione a la velocidad de agitación. La mezcla en la hormigonera fija se efectuará según lo establecido.

f) Control

Los controles a realizar en el hormigón se ajustarán a lo especificado en el Artículo 64º de la Norma EH-88.

2.5.— ENCOFRADOS

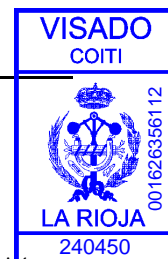
a) Requisitos Generales

Los encofrados se construirán exactos en alineación y nivel, excepto en las vigas en las que se les dará la correspondiente contraflecha; será herméticos al mortero y lo suficientemente rígidos para evitar desplazamientos, flechas o pandeos entre apoyos. Se tendrá especial cuidado en arriostrar convenientemente los encofrados cuando haya de someterse el hormigón a vibrado. Los encofrados y sus soportes estarán sujetos a la aprobación correspondiente, pero la responsabilidad respecto a su adecuamiento será del Contratista. Los pernos y varillas usados para ataduras interiores se dispondrán en forma que al retirar los encofrados todas las partes metálicas queden a una distancia mínima de 3,8 cm. del hormigón expuesto a la intemperie, o de hormigones que deben ser estancos al agua o al aceite y a una distancia mínima de 2,5 cm. para hormigones no vistos.

Las orejetas o protecciones, conos, arandelas u otros dispositivos empleados en conexiones con los pernos y varillas, no dejarán ninguna depresión en la superficie del hormigón o cualquier orificio mayor de 2,2 cm. de diámetro. Cuando se desee estanqueidad al agua o al aceite, no se hará uso de pernos o varillas que hayan de extraerse totalmente al retirar los encofrados. Cuando se elija un acabado especialmente liso, no se emplearán ataduras de encofrados que no puedan ser retiradas totalmente del muro. Los encofrados para superficies vistas de hormigón tendrán juntas horizontales y verticales exactas. Se harán juntas topes en los extremos de los tableros de la superficie de sustentación y se escalonarán, excepto en los extremos de los encofrados de paneles. Este encofrado será hermético y perfectamente clavado. Todos los encofrados estarán provistos de orificios de limpieza adecuados, que permitirán la inspección y la fácil limpieza después de colocada toda la armadura. En las juntas horizontales de construcción que hayan de quedar al descubierto, el entablado se llevará a nivel hasta la altura de la junta o se colocará una faja de borde escuadrado de 2,5 cm. en el nivel de los encofrados en el lado visto de la superficie. Se instalarán pernos prisioneros cada 7–10 cm. por debajo de la junta horizontal, con la misma separación que las ataduras de los encofrados; éstos se ajustarán contra el hormigón fraguado antes de reanudar la operación de vertido. Todos los encofrados se construirán en forma que puedan ser retirados sin que haya que martillar o hacer palanca sobre el hormigón. En los ángulos de los encofrados se colocarán moldes o chaflanes adecuados para redondear o achaflanar los cantos del hormigón visto en el interior de los edificios. Irán apoyados sobre cuñas, tornillos, capas de arena u otros sistemas que permitan el lento desencofrado. El Ingeniero T. Industrial podrá ordenar sean retirados de la obra elementos del encofrado que a su juicio, por defecto o repetido uso, no sean adecuados.

b) Encofrados, excepto cuando se exijan acabados especialmente lisos.

Los encofrados, excepto cuando se exijan acabados especialmente lisos, serán de madera, madera contrachapada, acero u otros materiales aprobados por el Ingeniero T. Industrial. El encofrado de madera para superficies vistas será de tableros machihembrados, labrados a un espesor uniforme, pareados con regularidad y que no presente nudos sueltos, agujeros y otros defectos que pudieran afectar al acabado del hormigón. En superficies no vistas puede emplearse madera sin labrar con cantos escuadrados. La madera contrachapada será del tipo para encofrados, de un



grosor mínimo de 1,5 cm. Las superficies de encofrados de acero no presentarán irregularidades, mellas o pandeos.

c) Revestimientos.

Antes de verter el hormigón, las superficies de contacto de los encofrados se impregnarán con un aceite mineral que no manche, o se cubrirán con dos capas de laca nitrocelulósica, excepto para las superficies no vistas, cuando la temperatura sea superior a 4 °C, que puede mojarse totalmente la tablazón con agua limpia. Se eliminará todo el exceso de aceite limpiándolo con trapos. Se limpiarán perfectamente las superficies de contacto de los encofrados que hayan de usarse nuevamente; los que hayan sido previamente impregnados o revestidos recibirán una nueva capa de aceite o laca.

2.6.– COLOCACIÓN DE ARMADURAS

a) Requisitos Generales

Se atenderá en todo momento a lo especificado en los Artículos 13º, 40º y 42º de la Norma EH-88.

El Contratista suministrará y colocará todas las barras de las armaduras, estribos, barras de suspensión, espirales u otros materiales de armadura, según se indique en los planos del proyecto o sea exigida en el Pliego de Condiciones del mismo, juntamente con las ataduras de alambre, silletas, espaciadores, soportes y demás dispositivos necesarios para instalar y asegurar adecuadamente la armadura. Todas las armaduras, en el momento de su colocación, estarán exentas de escamas de herrumbre, grasa, arcilla y otros recubrimientos y materias extrañas que puedan reducir o destruir la trabazón. No se emplearán armaduras que presenten doblados no indicados en los planos del proyecto o en los de taller aprobados o cuya sección esté reducida por la oxidación.

b) Planos de Taller

Se presentarán por triplicado, con la antelación suficiente al comienzo de la obra, planos completos del montaje de las barras de armadura, así como todos los detalles de doblado de las mismas. Antes de su presentación al Ingeniero T. Industrial, el Contratista revisará cuidadosamente dichos planos. El Ingeniero T. Industrial revisará los planos, con respecto a su disposición general y seguridad estructural; no obstante la responsabilidad por el armado de las estructuras de acuerdo con los planos de trabajo recaerá enteramente en el Contratista. El Ingeniero T. Industrial devolverá al Contratista una colección revisada de los planos de taller. El Contratista después de efectuar las correcciones correspondientes, presentará nuevamente al Ingeniero T. Industrial por triplicado, los planos de taller corregidos para su comprobación definitiva. El Ingeniero T. Industrial dispondrá de un tiempo mínimo de dos semanas para efectuar dicha comprobación. No se comenzará dicha estructura de hormigón armado antes de la aprobación definitiva de los planos de montaje.

c) Colocación

La armadura se colocará con exactitud y seguridad. Se apoyará sobre silletas de hormigón o metálicas, o sobre espaciadores o suspensores metálicos. Solamente se permitirá el uso de silletas, soportes y abrazaderas metálicas cuyos extremos hayan de quedar al descubierto sobre la superficie del hormigón en aquellos lugares en que dicha superficie no esté expuesta a la intemperie y cuando la decoloración no sea motivo de objeción. En otro caso se hará uso de hormigón u otro material no sujeto a corrosión, o bien otros medios aprobados, para la sustentación de las armaduras.

d) Empalmes

Cuando sea necesario efectuar un número de empalmes superior al indicado en los planos del proyecto, dichos empalmes se harán según se ordene. No se efectuarán empalmes en los puntos de máximo esfuerzo en vigas cargadoras y losas. Los empalmes se solaparán lo suficiente para transferir el esfuerzo cortante y de adherencia entre barras.

Se escalonarán los empalmes en barras contiguas. La longitud de solape de las barras para hormigón H-175 y acero AEH-400 será como mínimo:

DIÁMETRO (mm.)	EN TRACCIÓN (cm.)	EN COMPRESIÓN (cm.)
5	30	15
6	30	15
8	33	16
12	65	32
16	115	57
20	180	90
25	280	140

Los pares de barras que forman empalmes deberán ser fuertemente atados unos a otros con alambre, si no se indica otra cosa en los planos.

c) protección del hormigón

La protección del hormigón para las barras de la armadura será como se indica en el Artículo 13.3 de la Norma EH-88.

2.7.- COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN*a) Transporte*

El hormigón se transportará desde la hormigonera hasta los encofrados tan rápidamente como sea posible, por métodos aprobados que no produzcan segregaciones ni pérdida de ingredientes. El hormigón se colocará lo más próximo posible en su posición definitiva para evitar nuevas manipulaciones. Durante el transporte la caída vertical libre del hormigón no excederá de 1 m. El vertido por canaleta solamente se permitirá cuando el hormigón se deposite con una tolva antes de ser vertido en los encofrados. El equipo de transporte se limpiará perfectamente antes de cada recorrido. Todo el hormigón se verterá tan pronto como sea posible después del revestido de los encofrados y colocada la armadura. Se verterá antes de que se inicie el fraguado y en todos los casos antes de transcurridos 30 minutos desde su mezcla o batido. No se hará uso de hormigón segregado durante el transporte.

b) Vertido

Todo el hormigón se verterá sobre seco, excepto cuando el Pliego de Condiciones del Proyecto lo autorice de distinta manera, y se efectuará todo el zanjeado, repesado, drenaje y bombeo necesarios. En todo momento se protegerá el hormigón reciente contra el agua corriente. Cuando se ordenen las subrasantes de tierra u otro material al que pudiera contaminar el hormigón, se cubrirán con papel fuerte de construcción, u otros materiales aprobados y se efectuará un ajuste del precio del contrato, siempre que estas disposiciones no figuren especificadas en los planos del proyecto. Antes de verter el hormigón sobre terrenos porosos, éstos se humedecerán según se ordene. Los encofrados se regarán previamente, y a medida que se vayan hormigonando los moldes y armaduras, con lechada de cemento. El hormigón se verterá en capas aproximadamente horizontales, para evitar que fluya a lo largo de los mismos. El hormigón se verterá en forma continua o en capas de un espesor tal que no se deposite hormigón sobre hormigón suficientemente endurecido que puedan producir la formación de grietas y planos débiles dentro de las secciones; se obtendrá una estructura monolítica entre cuyas partes componentes exista una fuerte trabazón. Cuando resultase impracticable verter el hormigón de forma continua, se situará una junta de construcción en la superficie discontinua y, previa aprobación se dispondrá lo necesario para conseguir la trabazón del hormigón que vaya a depositarse a continuación, según se especifica más adelante. El método del vertido del hormigón será tal que evite desplazamientos de la armadura. Durante el vertido, el hormigón se compactará removiéndolo con herramientas adecuadas y se introducirá alrededor de las armaduras y elementos empotrados, así como en ángulos y esquinas de los encofrados, teniendo cuidado de no manipularlo excesivamente, lo que podría producir segregación. El hormigón vertido proporcionará suficientes vistas de color y aspecto uniformes, exentas de porosidades y coqueas. En elementos verticales o ligeramente inclinados de pequeñas dimensiones, así como en miembros de la estructura donde la congestión del acero dificulte el trabajo de instalación, la colocación del hormigón en su posición debida se suplementará martilleando o golpeando en los encofrados al nivel del vertido, con martillos de caucho, macetas de madera, o martillos mecánicos ligeros. El hormigón no se verterá a través del acero de las armaduras, en forma que produzcan segregaciones de los áridos. En tales casos se hará uso de canaletas, u otros medios aprobados. En ningún caso se efectuará el vertido libre del hormigón desde una altura superior a 1 m. Cuando se deseen acabados esencialmente lisos se usarán canaletas o mangas para evitar las salpicaduras sobre los encofrados para superficies vistas. Los elementos verticales se rellenarán de hormigón hasta un nivel de 2,5 cm. aproximadamente, por encima del intradós de la viga o cargadero más bajo o por encima de la parte superior del encofrado, y este hormigón que sobresalga del intradós o parte superior del encofrado se enrasará cuando haya tenido lugar la sedimentación del agua. El agua acumulada sobre la superficie del hormigón durante su colocación, se eliminará por absorción con materiales porosos, en forma que se evite la remoción del cemento. Cuando esta acumulación sea excesiva se harán los ajustes necesarios en la cantidad del árido fino, en la dosificación del hormigón o en el ritmo del vertido según lo ordene el Ingeniero T. Industrial.

c) Vibrado

El hormigón se compactará por medio de vibradores mecánicos internos de alta frecuencia de tipo aprobado. Los vibrantes estarán proyectados para trabajar con el elemento vibrador sumergido en el hormigón y el número de ciclos no será inferior a 6.000 por minuto estando sumergido. El número de vibradores usados será el suficiente para consolidar adecuadamente el hormigón dentro de los veinte minutos siguientes a su vertido en los encofrados, pero en ningún caso el rendimiento máximo de cada máquina vibradora será superior a 15 m³. por hora. Si no se autoriza específicamente no se empleará el vibrador de encofrados y armaduras. No se permitirá que el vibrado altere el hormigón endurecido parcialmente ni se aplicará directamente el vibrador a armaduras que se prolonguen en hormigón total o parcialmente endurecido.

No se vibrará el hormigón en aquellas partes donde éste pueda fluir horizontalmente en una distancia superior a 60 cm. Se interrumpirá el vibrado cuando el hormigón se haya compactado totalmente y cese la disminución de su volumen. Cuando se haga uso del vibrado, la cantidad del árido fino empleado en la mezcla será mínima, y de ser factible, la cantidad de agua en la mezcla, si es posible, estará por debajo del máximo especificado, pero en todos los casos, el hormigón será de plasticidad y maleabilidad suficientes para que permitan su vertido y compactación con el equipo vibrador disponible en obra.

d) Juntas de Construcción

Todo el hormigón en elementos verticales habrá permanecido en sus lugares correspondientes durante un tiempo mínimo de cuatro horas con anterioridad al vertido de cualquier hormigón en cargaderos, vigas o losas que se apoyan directamente sobre dichos elementos. Antes de reanudar el vertido, se eliminará todo el exceso de agua y materiales finos que hayan aflorado en la superficie y se recortará el hormigón según sea necesario, para obtener un hormigón fuerte y denso en la junta. Inmediatamente antes de verter nuevo hormigón, se limpiará y picará la superficie, recubriéndose a brocha, con lechada de cemento puro. Las juntas de construcción en vigas y plazas se situarán en las proximidades del cuarto (1/4) de la luz, dándoles un trazado a 45°. También es posible situarlas en el centro de la luz con trazado vertical.

Cuando las juntas de construcción se hagan en hormigón en masa o armado de construcción monolítica en elementos que no sean vigas o cargaderos, se hará una junta machihembrada y con barras de armadura, de una superficie igual al 0,25%, como mínimo, de las superficies a ensamblar y de una longitud de 120 diámetros, si no se dispone de otra forma en los planos del proyecto. En las juntas horizontales de construcción que hayan de quedar al descubierto, el hormigón se enrasará al nivel de la parte superior de la tablazón del encofrado, o se llevará hasta 12 mm. aproximadamente, por encima de la parte posterior de una banda nivelada en el encofrado. Las bandas se quitarán



aproximadamente una hora después de vertido el hormigón y todas las irregularidades que se observen en la alineación de la junta se nivelarán con un rastrel. Las vigas y los cargaderos se considerarán como parte del sistema de piso y se verterán de forma monolítica con el mismo. Cuando haya que trabar hormigón nuevo con otro ya fraguado, la superficie de éste se limpiará y picará perfectamente, eliminando todas las partículas sueltas y cubriéndola completamente con una lechada de cemento puro inmediatamente antes de verter el hormigón nuevo. En todas las juntas horizontales de construcción se suprimirá el árido grueso en el hormigón, a fin de obtener un recubrimiento de mortero sobre la superficie de hormigón endurecido enlechado con cemento puro de 2,0 cm. aproximadamente de espesor. No se permitirán juntas de construcción en los pilares, que deberán hormigonarse de una sola vez y un día antes por lo menos que los forjados, jácenas y vigas.

e) Juntas de Dilatación

Las juntas de dilatación se rellenarán totalmente con un relleno premoldeado para juntas. La parte superior de las juntas expuestas a la intemperie, se limpiará, y en el espacio que quede por encima del relleno premoldeado, una vez que haya curado el hormigón y ya secas las juntas, se rellenarán con su sellador de juntas hasta enrasar. Se suministrarán e instalarán topes estancos premoldeados en los lugares indicados en los planos.

f) Vertido de hormigón en tiempo frío

Excepto por autorización específica, el hormigón no se verterá cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4 °C., o cuando en opinión del Ingeniero T. Industrial, exista la posibilidad de que el hormigón quede sometido a temperatura de heladas dentro de las 48 horas siguientes a su vertido. La temperatura ambiente mínima probable en las 48 horas siguientes, para cemento Portland, será de 9 °C. para obras corrientes sin protección especial, y para grandes masas y obras corrientes protegidas, de 3 °C. Como referencia de temperaturas para aplicación del párrafo anterior puede suponerse que la temperatura mínima probable en las cuarenta y ocho horas siguientes es igual a la temperatura media a las 9 de la mañana disminuida en 4 °C. En cualquier caso, los materiales de hormigón se calentarán cuando sea necesario, de manera que la temperatura del hormigón al ser vertido, oscile entre los 20 y 26 °C. Se eliminará de los áridos antes de introducirlos en la hormigonera, los terrones de material congelado y hielo. No se empleará sal u otros productos químicos en la mezcla del hormigón par prevenir la congelación y el estiércol u otros materiales aislantes no convenientes, no se pondrán en contacto directo con el hormigón. Cuando la temperatura sea de 10 °C., o inferior, el Contratista podrá emplear como acelerador un máximo de 9 Kg. de cloruro de calcio por saco de cemento, previa aprobación y siempre que el álcali contenido en el cemento no exceda de 0,6%. No se hará ningún pago adicional por el cloruro de calcio empleado con este fin. El cloruro de calcio se pondrá en seco con los áridos, pero no en contacto con el cemento, o se verterá en el tambor de la hormigonera en forma de solución, consistente en 0,48 Kg. de cloruro cálcico por litro de agua. El agua contenida en la solución se incluirá en la relación agua/cemento de la mezcla de hormigón. Los demás requisitos establecidos anteriormente en el presente Pliego de Condiciones serán aplicables cuando se haga uso del cloruro de calcio.

2.8.— PROTECCIÓN Y CURADO

Se tendrá en cuenta todo el contenido del Artículo 20º de la Norma EH-88.

a) Requisitos Generales

El hormigón, incluido aquél al que haya de darse un acabado especial, se protegerá adecuadamente de la acción perjudicial de la lluvia, el sol, el agua corriente, heladas y daños mecánicos, y no se permitirá que se seque totalmente desde el momento de su vertido hasta la expiración de los períodos mínimos de curado que se especifican a continuación. El curado al agua se llevará a cabo manteniendo continuamente húmeda la superficie del hormigón, cubriéndola con agua, o con un recubrimiento aprobado saturado de agua o por rociado. El agua empleada en el curado será dulce. Cuando se haga uso del curado por agua, éste se realizará sellando el agua contenida en el hormigón, de forma que no pueda evaporarse. Esto puede efectuarse manteniendo los encofrados en su sitio, u otros medios tales como el empleo de un recubrimiento aprobado de papel impermeable de curado, colocado con juntas estancas al aire o por medio de un recubrimiento sellante previamente aprobado. No obstante, no se hará uso del revestimiento cuando su aspecto pudiera ser inconveniente. Las coberturas y capas de sellado proporcionarán una retención del agua del 85% como mínimo al ser ensayadas. Cuando se dejen en sus lugares correspondientes los encofrados de madera para el curado, dichos encofrados se mantendrán suficientemente húmedos en todo momento para evitar que se abran en las juntas y se seque el hormigón. Todas las partes de la estructura se conservarán húmedas y a una temperatura no inferior a 10 °C. durante los períodos totales de curado que se especifican a continuación, y todo el tiempo durante el cual falte humedad o calor no tendrá efectividad para computar el tiempo de curado. Cuando el hormigón se vierta en tiempo frío, se dispondrá de lo necesario, previa aprobación, para mantener en todos los casos, la temperatura del aire en contacto con el hormigón a 10 °C. como mínimo durante un período no inferior a los 7 días después del vertido. El calentado del hormigón colocado se efectuará por medio de salamandras u otros medios aprobados. La temperatura dentro de los recintos no excederá de 43 °C. y durante el período de calentamiento se mantendrá una humedad adecuada sobre la superficie del hormigón para evitar su secado.

b) El período de curado será como sigue

Los túneles, zapatas, aceras, pavimentos cubiertos y otras estructuras o partes de las mismas, cuyo período de curado no se especifique en otro lugar el presente Pliego de Condiciones, se curarán durante 7 días como mínimo.

2.9.— REMOCIÓN Y PROTECCIÓN DE ENCOFRADOS

Los encofrados se dejarán en sus lugares correspondientes durante un tiempo no inferior a los períodos de curado especificados anteriormente, a no ser que se hayan tomado medidas necesarias para mantener húmedas las superficies del hormigón y evitar la evaporación en las superficies, por medio de la aplicación de recubrimientos impermeables o coberturas protectoras. Los apoyos y los apuntalamientos de los encofrados no se retirarán hasta que el elemento haya adquirido la resistencia suficiente para soportar su propio peso y las cargas de trabajo que le correspondan con un coeficiente de seguridad no inferior a dos. Los encofrados de losas, vigas y cargaderos no se quitarán hasta que hayan transcurrido siete días, como mínimo, después de su vertido. Para determinar el tiempo en que pueden ser retirados los encofrados, se tendrá en cuenta el retraso



que, en la acción de fraguado, originan las bajas temperaturas. Las barras de acoplamiento que hayan de quitarse totalmente del hormigón se aflojarán 24 horas después del vertido del mismo y en este momento pueden quitarse todas las ataduras, excepto el número suficiente para mantener los encofrados en sus lugares correspondientes. No obstante, en ningún caso se quitarán las barras o encofrados hasta que el hormigón haya fraguado lo suficiente para permitir su remoción sin daños para el mismo. Al retirar las barras de acoplamiento, se tirará de ellas hacia las caras no vistas del hormigón. La obra de hormigón se protegerá contra daños durante la remoción de los encofrados, y del que pudiera resultar por el almacenamiento o traslado de materiales durante los trabajos de construcción. Los elementos premoldeados no se levantarán ni se someterán a ningún esfuerzo hasta que estén completamente secos después del tiempo especificado en el curado. El período de secado no será inferior a dos días. En general no se retirarán los encofrados hasta que lo autorice el Ingeniero T. Industrial.

2.10.- ACABADOS DE SUPERFICIES

a) Requisitos Generales

Tan pronto como se retiren los encofrados, todas las zonas defectuosas serán sometidas al visado del Ingeniero T. Industrial, prohibiéndose taparlas antes de este requisito, y después de la aprobación se resonarán y todos los agujeros producidos por las barras de acoplamiento se rellenarán con mortero de cemento de la misma composición que el usado en el hormigón, excepto para las caras vistas, en las que una parte del cemento será Portland blanco para obtener un color de acabado que iguale al hormigón circundante. Las zonas defectuosas se repicarán hasta encontrar hormigón macizo y hasta una profundidad no inferior a 2,5 cm. Los bordes de los cortes serán perpendiculares a la superficie del hormigón. Todas las zonas a resonar y como mínimo 15 cm. de la superficie circundante se saturarán de agua antes de colocar el mortero. El mortero se mezclará, aproximadamente una hora antes de su vertido y se mezclará ocasionalmente, durante este tiempo, a paleta sin añadir agua. Se compactará "in situ" y se enrasará hasta que quede ligeramente sobre la superficie circundante. El resonado en superficies vistas se acabará de acuerdo con las superficies adyacentes después que haya fraguado durante una hora como mínimo. Los resonados se curarán en la forma indicada para el hormigón. Los agujeros de las barras de acoplamiento se humedecerán con agua y se rellenarán totalmente con mortero. Los agujeros que se prolonguen a través del hormigón se rellenarán por medio de una pistola de inyección o por otro sistema adecuado desde la cara no vista. El exceso de mortero en la cara vista se quitará con un paño.

b) Acabado Normal

Todas las superficies del hormigón vistas llevarán un acabado Normal, excepto cuando se exija en los planos o en el Pliego de Condiciones un acabado especial.

Superficies contra los encofrados: Además del resonado de las zonas defectuosas y relleno de los orificios de las barras, se eliminarán cuidadosamente todas las rebabas y otras protuberancias, nivelando todas las irregularidades.

Superficies no apoyadas en los encofrados: El acabado de las superficies, excepto cuando se especifique de distinta manera, será fratasando con fratas de madera hasta obtener superficies lisas y uniformes.

c) Acabados Especiales

Se darán acabados especiales a las superficies vistas de hormigón solamente cuando así lo exijan los planos del proyecto. Para acabado especialmente liso, se construirá, de acuerdo con los requisitos establecidos a tal fin, una sección de la parte no vista de la estructura, según se especifica. Si el acabado de esta sección se ajusta al acabado especificado, dicha sección se usará como panel de muestra; en otro caso, se construirán otras secciones hasta obtener el acabado especificado.

Acabado frotado (apomazado): Siempre que sea posible, se retirarán los encofrados antes que el hormigón haya llegado a un fraguado duro, prestando la debida consideración a la seguridad de la estructura. Inmediatamente después de retirados los encofrados, la superficie se humedecerá totalmente con agua, frotándola con carborundo u otro abrasivo, hasta obtener un acabado continuo, liso y de aspecto uniforme. A la terminación de esta operación la superficie se lavará perfectamente con agua limpia.

3.- ESTRUCTURA METÁLICA.

3.1.- OBJETO

El trabajo comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de toda la mano de obra, instalación de equipo, accesorios y materiales, así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con el diseño, fabricación y montaje de acero para estructuras, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y Planos aplicables, y sujeto a los términos y condiciones del Contrato.

Todos los trabajos relacionados con las estructuras metálicas, tendrán que atenerse obligatoriamente a lo especificado en las siguientes Normas.

NBE-AE-88 "Acciones en la edificación".

MV-102 "Acero laminado para estructuras de edificación".

MV-103 "Cálculo de las estructuras de acero laminado en la edificación".

MV-104 "Ejecución de las estructuras de acero laminado en la edificación".

MV-105 "Roblones de acero".

MV-106 "Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero".

MV-107 "Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero".



3.2.- MATERIALES

El acero laminado para la ejecución de la estructura será del tipo descrito en la Norma UNE-36.080-73, debiendo cumplir exactamente las prescripciones sobre composición química y características mecánicas estipuladas en la norma en cuestión. Las condiciones de suministro y recepción del material se regirán por lo especificado en el Capítulo 3 de la Norma MV-102-1975, pudiendo el Ingeniero T. Industrial Director de la obra exigir los certificados de haberse realizado los ensayos de recepción indicados en dicha Norma.

Los apoyos y aparatos de apoyo serán de la calidad, forma y configuración descritas en el Capítulo IX de la Norma MV-103. Deberá comprobarse por medios magnéticos, ultrasónicos o radiográficos, que no presentan inclusiones, grietas u oquedades capaces de alterar la solidez del conjunto.

Los rodillos de los aparatos de apoyo serán de acero forjado y torneado con las mismas características mecánicas mínimas indicadas.

El Contratista presentará, a petición del Ingeniero T. Industrial Director de la obra, la marca y clase de electrodos a emplear en los distintos cordones de soldadura de la estructura. Estos electrodos pertenecerán a una de las clases estructurales definidos por la Norma MV-104 en su capítulo 3.22, y una vez aprobados no podrán ser sustituidos por otro sin el conocimiento y aprobación del Ingeniero T. Industrial Director. A esta presentación se acompañará una sucinta información sobre los diámetros, aparatos de soldadura e intensidades y voltajes de la corriente a utilizar en el depósito de los distintos cordones.

El Contratista queda obligado a almacenar los electrodos recibidos en condiciones tales que no puedan perjudicarse las características del material de aportación. El Ingeniero T. Industrial Director de la obra podrá inspeccionar el almacén de electrodos siempre que lo tenga por conveniente, y exigir que en cualquier momento se realicen los ensayos previstos en la Norma UNE-14022 para comprobar que las características del material de aportación se ajustan a las correspondientes al tipo de electrodos elegidos para las uniones soldadas.

3.3.- MONTAJE

a) Arriostramiento

La estructura de los edificios de entramado de acero se levantará con exactitud y aplomada, introduciéndose arriostramientos provisionales en todos aquellos puntos en que resulte preciso para soportar todas las cargas a que pueda hallarse sometida la estructura, incluyendo las debidas al equipo y al funcionamiento del mismo. Estos arriostramientos permanecerán colocados en tanto sea preciso por razones de seguridad.

b) Aptitud de las uniones provisionales

Según vaya avanzando el montaje, se asegurará la estructura por medio de soldadura, para absorber todas las cargas estáticas o sobrecargas debidas al tiempo y al montaje.

c) Esfuerzo de Montaje

Siempre que, durante el montaje, hayan de soportarse cargas debidas a pilas de material, equipo de montaje u otras cargas, se tomarán las medidas oportunas para absorber los esfuerzos producidos por las mismas.

d) Alineación

No se efectuarán soldaduras hasta que toda la estructura que haya de atesarse por tal procedimiento esté debidamente alineada.

3.4.- MANO DE OBRA DE SOLDADURA

Todos los operarios que hayan de efectuar las uniones soldadas de los tramos metálicos, tanto se trate de costuras resistentes como de costuras de simple unión, habrán de someterse a las pruebas de aptitud previstas por la Norma UNE-14.010, pudiendo el Ingeniero T. Industrial Director de la obra exigir, siempre que lo tenga por conveniente, las inspecciones previstas en los apartados 7 y 8 de la citada Norma.

3.5.- ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista podrá organizar los trabajos en la forma que estime conveniente; pero tendrá sin embargo la obligación de presentar por anticipado al Ingeniero T. Industrial Director de la obra un programa detallado de los mismos, en el que se justifique el cumplimiento de los planes previstos.

Podrá preparar en su propio taller todas las barras o parte de la estructura que sean susceptibles de un fácil transporte dando en este caso las máximas facilidades para que, dentro de su factoría, se pueda realizar la labor de inspección que compete al Ingeniero T. Industrial Director.

3.6.- MANIPULACIÓN DEL MATERIAL

Todas las operaciones de enderezado de perfiles o chapas se realizarán en frío.

Los cortes y preparación de bordes para la soldadura podrán realizarse con soplete oxiacetilénico, con sierra o con herramienta neumática, pero nunca con cizalla o tronzadora.

Deberán eliminarse siempre las rebabas, tanto las de laminación como las originadas por operaciones de corte.



Serán rechazadas todas las barras o perfiles que presenten en superficie ondulaciones, fisuras o defectos de borde que, a juicio del Ingeniero Industrial Director, puedan causar un efecto apreciable de detalle.

3.7.- EMPALMES

Los empalmes indispensables deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- No se realizarán nunca en la zona de nudos. A este efecto se considera como zona de nudos la situada a una distancia de menos de 50 cm. del centro teórico del mismo.
- No se consideran nunca en las mismas secciones transversales los empalmes de dos o más perfiles o planos que forman la barra. La distancia entre los empalmes de dos perfiles, siempre será, como mínimo, de 25 cm.
- Los empalmes se verificarán siempre a tope y nunca a solape. Siempre que sea posible el acceso a la parte dorsal, la preparación de bordes para empalmes a tope será simétrica. Cuando por imposibilidad de acceso a la parte dorsal sea necesario efectuar la soldadura por un solo lado del perfil, se dispondrá una pletina recogida a raíz, a fin de asegurar siempre una penetración lo más perfecta posible.
- En los empalmes con soldadura simétrica se realizará siempre el burilado de raíz antes del depósito del primer cordón dorsal.

3.8.- EJECUCIÓN DE UNIONES SOLDADAS

Además de lo preceptuado en el artículo anterior, se tendrán presentes las siguientes prescripciones:

- Los empalmes se verificarán antes de que las unidades de los perfiles simples se unan entre sí para constituir el perfil compuesto.
- Las unidades de perfiles simples para construir las barras se realizarán antes que las unidades de nudos.
- Se dejará siempre la máxima libertad posible a los movimientos de retracción de las soldaduras, y por lo tanto, se procederá en todas las unidades desde el centro hacia los bordes de la barra o desde el centro hacia los extremos de las vigas.
- A fin de evitar en lo posible las deformaciones residuales, se conservará la mayor simetría posible en el conjunto de la soldadura efectuada. Ello obligará a llevar la soldadura desde el centro hacia los bordes, pero simultánea o alternadamente en ambas direcciones, y a soldar de forma alternada por un lado y otro de la barra, disponiendo para ello los elementos auxiliares de volteo que sean necesarios.
- Se evitará la excesiva acumulación de calor en zonas localizadas en la estructura. Para ello se espaciará suficientemente el depósito de los cordones sucesivos y se adoptarán las secuencias más convenientes a la disipación del calor.
- Antes de comenzar la soldadura se limpiarán los bordes de las piezas a unir con cepillo de alambre, o con cualquier otro procedimiento, eliminando cuidadosamente todo rastro de grasa, pintura o suciedad.
- Si se ha de depositar un cordón sobre otro previamente ejecutado, se cuidará de eliminar completamente la escoria del primero, mediante un ligero martilleado con la piqueta y el cepillo de alambre.
- No se efectuarán nunca soldaduras con temperaturas inferiores a cero grados centígrados.
- Antes de pintar se eliminará la última capa de escoria.

3.9.- INSPECCIÓN DE SOLDADURAS

La superficie vista de la soldadura presentará siempre un terminado regular, acusando una perfecta fusión de metal y una perfecta regulación de la corriente eléctrica empleada, sin poros, mordeduras, oquedades, ni rastros de escoria.

El Ingeniero T. Industrial Director de la obra podrá solicitar del Instituto Español de Soldadura, que realicen inspecciones radiográficas de todas o de algunas de las uniones de las piezas metálicas y se emita el correspondiente dictamen. El gasto que originen estas inspecciones será pagado por el constructor, pero será de abono en certificación si las soldaduras inspeccionadas han sido calificadas con 1 ó 2 (Norma UNE 14.011); y serán definitivamente de su cuenta, viniendo además obligado a rehacerlas si fueran calificadas con 3, 4 ó 5.

3.10.- TOLERANCIAS

- Los elementos terminados serán de líneas exactas y estarán exentos de torsiones, dobleces y uniones abiertas.
- Los elementos que trabajen a compresión podrán tener una variación lateral no superior a 1/1.000 de la longitud axial entre los puntos que han de ir apoyados lateralmente.
- Es admisible una variación de 1,0 mm. en la longitud total de los elementos con ambos extremos laminados.



- Los elementos sin extremos laminados que hayan de ir ensamblados de dos o tres piezas de acero de la estructura pueden presentar una variación respecto a la longitud detallada no superior a 2,0 mm. para elementos de 9,0 m. o menos de longitud, y no superior a 3,5 mm. para elementos de más de 9,0 m. de longitud.

3.11.- PINTURAS

La pintura se efectuará con tres manos, de las cuales la primera será de minio de plomo en aceite de linaza y las dos últimas de pintura metálica de una marca acreditada que debe ser aprobada, previamente a su empleo, por el Ingeniero T. Industrial, quien elegirá asimismo el color.

La primera mano puede darse en taller a las piezas prefabricadas, dejando descubiertas las partes que hayan de ser soldadas en obra. La pintura contendrá el 70% (setenta por ciento) de minio de plomo químicamente puro y un 30% (treinta por ciento) de aceite de linaza cocido de primera calidad, y se aplicará de forma que cada Kg. de mezcla cubra aproximadamente 5,00 m² de superficie metálica.

La segunda mano puede aplicarse antes del montaje y se extenderá de forma que cada Kg. de pintura cubra a lo sumo 7,00 m² de superficie metálica.

La tercera y última se dará después del montaje, y cada Kg. de pintura cubrirá como máximo 9,00 m² de superficie. Antes de extenderla, el representante de la propiedad procederá al reconocimiento del estado de perfección de las manos anteriores. En todo caso, antes de cada mano se procederá a la limpieza y rascado de la superficie a pintar y, en su caso, al repaso de la mano precedentemente extendida, batiendo bien la pintura antes de utilizarla y extendiéndola en la superficie a pintar bien estirada y sin grumos.

4.- ALBAÑILERÍA.

4.1.- OBJETO

El trabajo comprendido en esta Sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, accesorios y materiales, así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la obra de albañilería especificada en esta sección, incluyendo la instalación en los puntos señalados en los planos de todos los elementos del hormigón premoldeado, de estricto acuerdo todo con esta sección del Pliego de Condiciones, y planos correspondientes, y sujeto a las cláusulas y estipulaciones del contrato.

4.2.- MATERIALES

a) Arena

En este apartado nos referimos a la arena para uso en mortero, enlucidos de cemento, y lechadas de cemento.

La arena será de cantos vivos, fina, granulosa, compuesta de partículas duras, fuertes, resistentes y sin revestimientos de ninguna clase. Procederá de río, mina o cantera. Estará exenta de arcilla o materiales terrosos.

Contenido en materia orgánica: La disolución, ensayada según UNE-7082, no tendrá un color más oscuro que la disolución tipo.

Contenido en otras impurezas: El contenido total de materias perjudiciales como mica, yeso, feldespato descompuesto y piritita granulada, no será superior al 2%.

Forma de los granos: Será redonda o poliédrica, se rechazarán los que tengan forma de laja o aguja.

Tamaño de los granos: El tamaño máximo será de 2,5 mm.

Volumen de huecos: Será inferior al 35%, por tanto el porcentaje en peso que pase por cada tamiz será:

Tamiz en mm:	2,5	1,25	0,63	0,32	0,16	0,08
% en peso:	100	100-3	70-15	50-5	30-0	15-0

Se podrá comprobar en obra utilizando un recipiente que se enrasará con arena. A continuación se verterá agua hasta que rebose; el volumen del agua admitida será inferior al 35% del volumen del recipiente.

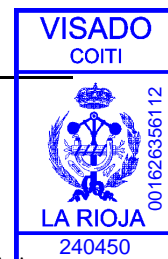
b) Cemento

Todo cemento será preferentemente de tipo P-250, o en su defecto P-350, ajustándose a las características definidas en el Pliego General de Condiciones para la recepción de Conglomerantes Hidráulicos.

Se almacenará en lugar seco, ventilado y protegido de la humedad e intemperie.

c) Agua

El agua empleada en el amasado del mortero de cemento estará limpia y exenta de cantidades perjudiciales de aceite, ácidos, álcali o materias



orgánicas.

d) *Cal apagada*

- Esta Norma se aplicará al tipo de cal apagada para acabados adecuados para las capas de base, guarnecido y acabado de los revestimientos, estucos, morteros y como aditivo para el hormigón de cemento Portland.
- Las cales apagadas para acabados normales se ajustarán a la siguiente composición química: Óxido de calcio: 85 a 90%. Dióxido de carbono: 5%.
- La cal apagada para acabado normal cumplirá el siguiente requisito: Residuo retenido por un tamiz de la malla 100: máximo 5%.
- La masilla hecha con cal apagada para acabado normal tendrá un índice de plasticidad no inferior a 200, cuando se apague durante un período mínimo de 16 horas y máximo de 24.
- Podrá utilizarse cal apagada en polvo, envasada y etiquetada con el nombre del fabricante, y el tipo a que pertenece según UNE-41066, admitiéndose para la cal aérea, la definida con el tipo I en la UNE-41067, y para la cal hidráulica como tipo Y de la norma UNE-41068.
- Se almacenará en lugar seco, ventilado y protegido de la intemperie.

e) *Ladrillo*

Esta norma es aplicable al ladrillo de arcilla macizo, empleando en la construcción de edificios.

- El ladrillo comprendido en esta norma será de arcilla o de arcilla esquistosa, estable, de estructura compacta, de forma razonable uniforme, exento de piedras y guijas que pudieran afectar su calidad o resistencia y sin laminaciones ni alabeos excesivos.
- Los ladrillos se entregarán en buenas condiciones sin más de un 5% de ladrillos rotos.
- El ladrillo tendrá el tamaño especificado con variaciones permisibles en más o en menos de 6,0 mm. en anchura o espesor, y 13,0 mm. en longitud.
- Una vez llevado a cabo el ensayo de absorción los ladrillos no presentarán señales de desintegración.
- Ladrillo visto: el ladrillo visto será cerámico fino, con cantos cuadrados exactos y de tamaño y color uniformes. Sus dimensiones serán 25 x 12,5 centímetros.
- Ladrillo ordinario: el ladrillo ordinario será de 25 x 12 x 5 cm.
- El ladrillo se ajustará a los siguientes requisitos, en cuanto absorción y resistencia:

Absorción máxima (promedio):	15%
Módulo de rotura (promedio):	70–80 Kg/cm ²

f) *Piezas cerámicas*

1º. La presente Norma se refiere a ladrillos de arcilla para estructuras sin carga, de la calidad adecuada para los muros, tabiques, enrasillados y refracturación de los miembros estructurales.

2º. El ladrillo será de arcilla superficial, pizarra refractaria, o de mezclas de los materiales.

3º. Los ladrillos serán resistentes, estarán exentos de grietas mayores de un cuarto de la dimensión del ladrillo en dirección de la grieta, así como de laminaciones y ampollas, y no tendrán alabeos que puedan impedir su adecuado asentamiento o perjudicar la resistencia o permanencia de la construcción. Solamente se tolerará que tengan defectos como máximo el 10% de los ladrillos de una remesa. Los ladrillos no tendrán partes de su superficie desportillados cuya extensión exceda del 8 por ciento de la superficie vista del ladrillo, ni cada parte o trozo desportillado será mayor de 13 cm². Únicamente se permitirá que tengan éstos un máximo de desportillado del 30 por ciento de los ladrillos de una misma remesa.

4º. El número de huecos en los ladrillos se ajustará a la siguiente tabla:

Dimensiones	Nº mínimo de huecos
25 x 12 x 9 cm	6
25 x 12 x 4,5 cm	3
25 x 12 x 3 cm	3

5º. El valor para la absorción para ladrillo suministrados para cualquier estructura no será mayor del 15 por ciento.

6º. La resistencia a la compresión basada en el área total para ladrillos de construcción colocados con los huecos en sentido vertical, será de 49



Kg/cm² como mínimo, y para ladrillo de construcción colocados con los huecos en sentido horizontal, será de un mínimo de 25 Kg/cm².

Todos los ladrillos cumplirán además todo lo especificado en la Norma UNE 67-019-78.

g) Tejas cerámicas

Serán de arcilla o arcilla esquistosa, estable, de estructura compacta, exento de piedras, guijas y caliches que pudieran afectar su calidad o resistencia.

Las denominadas curvas árabe, se obtendrán a partir de moldes cónicos o cilíndricos, que permitan un solape de 70 a 150 mm. de una pieza con otra y un paso de agua en cabeza de cobijas no menor de 30 cm. tipo.

Las denominadas planas llevarán en su cara inferior y junto a su borde superior, dos resaltes o dientes de apoyo, y sus bordes laterales de la cara superior estriados facilitando el encaje entre piezas.

Cuando vayan clavadas llevarán junto a su borde superior dos perforaciones de diámetro 3 mm., separadas de ambos bordes no menos de 25 mm.

Se entregarán en buenas condiciones sin más de un 5% de tejas rotas.

Una vez acabado el ensayo de absorción no presentarán señales de desintegración.

Tendrán sonido metálico a percusión, y no tendrán desconchados ni deformaciones que dificulten el acoplamiento entre las piezas o que perjudiquen la estanqueidad de la cubierta, carecerán de manchas y eflorescencias y no contendrán sales solubles ni nódulos de cal que sean saltadizos. su resistencia a flexión según UNE 7193, no será menor de 120 Kg.

La impermeabilidad del agua, determinada según UNE 7191, no será menor de 2 horas. La resistencia a la intemperie en número de ciclos, según UNE 7192, no será inferior a 5 en zona de litoral, 15 en zona del interior y 25 en alta montaña.

h) Teja de cemento

Serán de mortero u hormigón, según granulometría, con o sin adición de pigmentos inorgánicos, e inertes al cemento y a los áridos.

Deberán tener concedido el Documento de Idoneidad Técnica.

Referente a forma serán idénticas a las cerámicas.

i) Bloques de Hormigón

Los bloques de hormigón podrán ser de dos tipos: Bloques estructurales y de cerramiento; los primeros cumplirán con lo especificado en la NTE-EFB, y los segundos, con la NTE-FFB.

4.3.- MORTERO

No se amasará el mortero hasta el momento en que haya de usarse, y se utilizará antes de transcurridas dos horas de su amasado.

Los morteros utilizados en la construcción cumplirán lo especificado en la norma MV-201-1972 en su capítulo 3. Su dosificación será la siguiente:

TIPO MORTERO	CEMENTO P-250	CAL AÉREA TIPO II	CAL HIDRÁULICA TIPO II	ARENA
M-5 a	1	—	—	12
M-5 b	1	2	—	15
M-10 a	1	—	—	10
M-10 b	1	2	—	12
M-20 a	1	—	—	8
M-20 b	1	2	—	10
M-20 c	—	—	1	3
M-40 a	1	—	—	6
M-40 b	1	1	—	7
M-80 a	1	—	—	4
M-80 b	1	½	—	4
M-100 a	1	—	—	3
M-100 b	1	½	—	3

Los morteros descritos anteriormente poseen una resistencia a compresión que se expresa por el número precedido por la letra M, expresado en Kg/cm².

Se mezclará el árido de modo que quede distribuido uniformemente por toda la masa, después de lo cual se agregará una cantidad suficientemente de agua para el amasado de forma que se obtenga un mortero que produzca la dosificación de la mezcla, siendo incumbencia del Contratista la consecución de ésta. No se permitirá el retemplado del mortero en el cual el cemento haya comenzado a fraguar.

4.4.- EJECUCIÓN DEL TRABAJO

a) Muros de ladrillo

En lo referente a este apartado, se tendrá en cuenta lo especificado en las normas siguientes:

MV 201-1972, NTE FFL, NTE EFL.

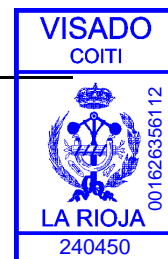
No se levantará obra de albañilería cuando la temperatura atmosférica sea inferior a 7 °C, a no ser que tienda a ascender, y en ningún caso se erigirá dicha obra cuando la temperatura sea inferior a 5 °C. En tiempo caluroso será necesario un rociado frecuente para evitar que el mortero se seque excesivamente por la evaporación del agua. Cuando por un motivo cualquiera haya que interrumpir el trabajo en un muro de fábrica de ladrillo, se dejarán las hiladas en forma irregular para asegurar una trabazón perfecta cuando se reanude el trabajo. Asimismo, antes de reanudar éste, se depositará sobre la obra ya construida un mortero fluido, para asegurar el perfecto relleno de las juntas. Las intersecciones de muros se construirán con especial cuidado, alternando las hiladas con el fin de asegurar con un perfecto arriostamiento de los mismos. El Subcontratista de esta Sección instalará los cargaderos sobre la parte superior de los vanos de los muros, de conformidad con los planos de detalle. Todos los muros estarán aplomados. La última hilada de unión con la viga de estructura se terminará una vez haya fraguado el mortero y el muro haya hecho su asiento. Se rematará con pasta de yeso negro la unión entre muro y estructura.

Los muros de ladrillos a cara vista tendrán aparejo flamenco, de ladrillos alternados a soga y tizón en muros de un pie o un asta, y a soga en los de medio pie o media asta.

b) Juntas

De no indicarse de otro modo en los planos o en el Pliego de Condiciones, las juntas horizontales de mortero serán de tipo protegido contra la intemperie y aproximadamente de 0,8 cm. de anchura; las juntas de mortero verticales tendrán un ancho de 0,5 cm. Las juntas se rehundirán comprimiendo el mortero dentro de ellas y no iniciándose esta operación hasta que el mortero haya empezado a fraguar. Los ladrillos que hayan de recibir enlucido u otro recubrimiento, tendrán las juntas enrasadas, que no necesitarán rehundido. La obra de ladrillo que no haya de recibir enlucido u otro recubrimiento tendrá juntas horizontales rehundidas a un centímetro de profundidad aproximadamente en el ladrillo superior, e irá enrasada a paramento en el ladrillo inferior. Se enrasarán las juntas verticales.

d) Tabiques de ladrillo



Se ejecutarán con ladrillo hueco a panderete, ateniéndose a la normativa siguiente:

NTE–PTL.

e) Escalera

El peldañado de escaleras se realizará con ladrillo hueco, ateniéndose a lo especificado en los apartados anteriores.

f) Bloque de hormigón

Para la construcción de muros de fábrica de bloques de hormigón, se tendrá en cuenta todo lo especificado en las Normas NTE–FFB y NTE–EFB.

4.5.– PROTECCIÓN

Las superficies de fábrica en las que no se esté trabajando, se protegerán adecuadamente y en todo momento durante las operaciones en construcción. Cuando amenace lluvia y haya que suspender el trabajo, la parte superior de los muros de fábrica que quede al descubierto se protegerá con una fuerte membrana impermeable, bien sujeta para prevenir su posible arrastre por el viento.

5.- CANTERÍA.

5.1.– OBJETO

El trabajo comprendido en esta Sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, accesorios y materiales, así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la obra de cantería especificada en esta sección. Todo ello en completo y estricto acuerdo con este Pliego de Condiciones y planos correspondientes.

5.2.– MATERIAL

a) Generalidades

Las piedras serán naturales y tendrán la composición química y dureza necesarias para la calidad que se exige. No contendrán sales férricas ni otras sustancias que puedan disgregarse o mancharlas. El grano será fino, no serán porosas, heladizas ni contendrán agua de cantera. Se desecharán las que contengan grietas, pelos, nódulos o riñones blandones.

b) Granitos

Tendrán el grano fino y uniforme, y no será excesivo el número y tamaño de los gabarros.

c) Calizas

Serán de tono uniforme y claro y no serán excesivos el número y tamaños de las coqueras.

d) Mármoles

Estarán exentos de grietas, pelos, masas terrosas y demás defectos. No se permitirán los parches en mármoles blancos. En los de color se emplearán los parches, si fuese necesario, de modo que, tanto por su resistencia como por su aspecto, no desdigan del resto del material empleado.

e) Mortero de cemento

No se amasará el mortero hasta el momento de usarse.

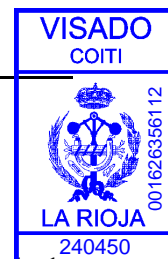
El mortero empleado para levantar fábrica será el M–40a ó M–40b.

El mortero empleado para recibir el anclaje en los chapados, tendrá dosificación rica.

Se mezclará primero en seco y luego se añadirá agua para el amasado. La vigilancia de la dosificación será de cuenta del Contratista. No se permitirá el reemplado del mortero que haya comenzado a fraguar.

f) Grapas

Serán de acero galvanizado y se presentarán para su aprobación al Ingeniero T. Industrial. Se ajustarán en cuanto a tipo y forma a lo especificado en la Norma NTE–RPC.

**5.3.- EJECUCIÓN DEL TRABAJO****a) Generalidades**

Las dimensiones de las distintas piedras y chapados que se dan en el Proyecto, son sólo aproximadas, debiendo el cantero realizar en obra las oportunas mediciones para el perfecto ajuste y acabado de la Cantería.

Los trabajos se ajustarán a lo especificado en la NTE-RPC y NTE-EFP.

b) Planos de Obra

El Contratista entregará al Ingeniero T. Industrial una colección de los planos estereotómicos de la obra de cantería, cuando éste lo estime oportuno. Los modelos que sean precisos para la ejecución de los trabajos serán de cuenta del Contratista.

c) Recibido

Se ejecutarán con mortero de cemento, que se podrá ordenar que sea blanco, tapando previamente las juntas exteriores con cemento rápido y cuidando que el mortero quede cuajando las uniones de las piedras y las de éstas y las otras fábricas. Todas las piedras llevarán grapas.

d) Cajas

Se ajustarán las cajas necesarias para colocar o recibir otros elementos de la construcción.

e) Acabado

Concluida la construcción se repararán la fachada y demás superficies en que se hubiese ejecutado obra de cantería, procediéndose al relabrado y rejuntado total, que se hará con cemento blanco, retocando la labra, molduras y encuentros.

Si hubiese piedras con pulimentos, el grado de éste será especificado previamente.

f) Protección

Durante la construcción y hasta la entrega de la obra, se protegerán las aristas y molduras para conservarlas en perfecto estado. El Ingeniero T. Industrial podrá ordenar en cualquier momento, antes de la recepción definitiva, la sustitución de aquellas piedras que hayan sufrido roturas o desportillos, aún cuando se hubiera tratado de remediar estos defectos por medio de piezas o parches.

6.- CUBIERTAS.**6.1.- OBJETO**

El trabajo comprendido en la presente sección consiste en el suministro de toda mano de obra, instalación, equipo, accesorios y materiales, así como la ejecución de todo lo relacionado con la contratación, impermeabilización y aislamiento de las cubiertas, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y planos aplicables a los trabajos y condiciones del Contrato.

6.2.- GENERALIDADES

El trabajo de esta sección tiene como fin principal, garantizar una perfecta estanqueidad a los planos de cubierta, para lo cual los materiales y mano de obra tendrán la calidad y buena ejecución necesarias a este fin.

6.3.- CUBIERTAS CON CABALLETE

Este tipo de cubiertas se ejecutarán con sujeción a lo especificado en las siguientes Normas:

NTE-QTF, NTE-QTG, NTE-QTL, NTE-QTP, NTE-QTS, NTE-QTT y NTE-QTZ, según su tipo.

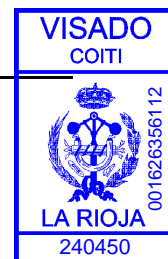
1.- Elementos estructurales para formar las pendientes

Estos elementos podrán ser de cerchas metálicas, hormigón armado, o tabiquillos (a la palomera).

Las cerchas anteriormente citadas quedarán unidas mediante viguería y, según sus distintas características, podrán ser de perfiles metálicos o viguetas prefabricadas.

Cuando las pendientes de cubierta se efectúen de fábrica, éstas estarán compuestas por tabiquillos paralelos de ladrillo hueco sencillo cada 60 cm.

Las fábricas correspondientes a las limahoyas y limatesas se efectuarán con muretes de tabicón hueco doble, cogidos con mortero de cemento,



dejando en los mismos mechinales para la aireación de la cámara que en ésta se forma.

2.- Tableros para la formación de los faldones

Estos tableros estarán formados por tres vueltas de rasilla, la primera tomada con yeso, y las otras dos con morteros de cemento.

También podrán formarse con elementos prefabricados de hormigón aligerado u otros que existan en el mercado, previamente aprobados cualquiera de éstos, por la Dirección Facultativa.

En su montaje y como punto imprescindible en cualquier tipo, deberá quedar lo suficientemente anclado, para evitar movimientos o deformaciones, así como macizadas o enlechadas las juntas de los mismos.

3.- Impermeabilización

En caso de que no se especifique en los planos de proyecto, la impermeabilización se realizará según se especifica a continuación:

Siempre que se ejecute en tableros de rasilla, se colocará entre el segundo y el tercero y como mínimo será de una lámina asfáltica o sintética homologada. En los otros casos se protegerá con una capa mínima de 2 cm. de mortero hidrofugado. En cualquier circunstancia la impermeabilización se protegerá de tal forma que no sufra deterioro alguno que afecte de momento o en un futuro (tiempo de garantía) la función de la misma.

Este trabajo, realizado con el material idóneo aprobado por la Dirección Facultativa, comprende así mismo los solapes, soldaduras, etc., necesarios para formar un vaso totalmente estanco.

4.- Material de cubrición

Para este tipo de cubiertas los materiales a emplear serán los siguientes:

- Teja árabe
- Teja plana
- Pizarras
- Planchas de fibrocemento
- Planchas plásticas
- Otros tipos previamente especificados

En aquel tipo de cubierta que por su naturaleza requiera para su ejecución anclajes sobre los faldones, éstos se realizarán con las garantías suficientes para evitar las filtraciones o levantamientos por acciones exteriores.

6.4.- AISLAMIENTO

Cuando se especifique la necesidad de colocar aislamientos térmicos o acústicos en terrazas, quedarán totalmente definidos en los detalles del Proyecto.

Generalmente estos aislamientos se efectuarán con materiales que no estén expuestos con el tiempo a deterioros, pudriciones, etc., y se utilizarán principalmente aquellos que estén formados por lanas de roca, fibras de vidrio, corcho, polivinilos, etc.

Se ejecutarán con el mayor esmero y en general se colocarán en las terrazas y en los espacios que forman las cámaras de aire, teniendo gran precaución de que no queden espacios sin cubrir por el aislamiento.

Cuando las circunstancias lo precisen, debido a las inclinaciones o posibles movimientos, los aislamientos serán grapados de forma que no existan deslizamientos o movimientos extraños.

7.- CARPINTERÍA DE MADERA.

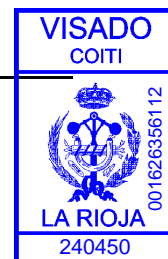
7.1.- OBJETO

El trabajo a que se refiere esta Sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de toda instalación, mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales y, en la ejecución de todos los trabajos relacionados con la instalación de puertas, ventanas y todos los demás elementos de carpintería en general y de taller para construcción de edificios todo ello completo, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y planos correspondientes y con sujeción a las cláusulas y estipulaciones del contrato.

7.2.- MATERIALES

a) *Tamaños perfiles*

El material estará desbastado por las cuatro caras, se cepillará hasta alcanzar el tamaño deseado y se labrarán los perfiles que se indiquen en los planos o se especifiquen en obra.

**b) Clasificación**

Toda la carpintería será de los materiales indicados en planos, de primera calidad, con un contenido de humedad que no exceda del 12%.

c) Características

En el caso de maderas, estarán bien secas, serán sanas, ligeras, vetiderechas, poco resinosas, de color uniforme, con vetas blanquecinas o pardas y sin nudos saltadizos o grandes trepas, siendo desechadas las que manifiesten repelos o fibra desigual.

d) Almacenamiento

El material entregado a pie de obra se apilará cuidadosamente, aislado del suelo, de forma que se asegure un drenaje, ventilación y protección de la intemperie adecuados.

7.3.- SOPORTES Y CERRAMIENTOS PROVISIONALES

Los soportes necesarios para los vanos en muros de fábrica se harán con exactitud y solidez, adecuadamente arriostrados y asegurados en su sitio hasta que la fábrica esté totalmente consolidada. Se dispondrán puertas provisionales alistonadas, completas, con bisagras y candados en los huecos de las puertas exteriores, cuando así lo ordene el Contratista Principal.

7.4.- ANCLAJES

Los anclajes penetrarán 12 cm. en los muros de ladrillo. Se colocarán cerca de la parte superior e inferior de los elementos y se espaciarán a una distancia máxima de 90 cm. entre centros. Se instalará un mínimo de tres (3) anclajes en cada jamba de ventana o puerta.

7.5.- HOJAS DE VENTANAS

Las hojas de ventana serán de los materiales indicados en planos; se incluirán las de tipo fijo, practicable o corredera. Cada uno de estos tipos de ventana se colocará en los lugares indicados en los planos.

7.6.- MARCOS DE PUERTAS EXTERIORES

Los marcos para puertas exteriores serán de los materiales indicados en planos, y se rebajarán partiendo de escuadrías, tal como se detalla en los planos. Los marcos se colocarán aplomados y a escuadra y llevarán por lo menos 3 anclajes de jamba a cada lado.

Podrán colocarse precercos de madera de pino de primera calidad, forrándolos posteriormente con las escuadrías que indiquen los planos, en dimensiones y calidad.

7.7.- PUERTAS**a) Puertas macizas**

Serán de material resistente, chapado y tendrán núcleos macizos del tipo de largueros y peinazos. Sus caras llevarán un chapado de espesor comercial normal. El espesor combinado del dibujo y chapado de cada cara no será inferior a 3 mm. antes de lijar o pulir. Los chapados serán del material y espesor que se indique. El material adherente será de un tipo resistente al agua, distribuido por igual sobre las superficies y aplicado a presión.

b) Puertas de núcleo hueco

Estas puertas tendrán núcleos del tipo de reticulado o de barras horizontales. El tipo de núcleo será opcional, siempre que su estructura interior sea tal que soporte sin dificultad el contrachapado exterior y proporcione una resistencia y estabilidad suficiente para el uso normal. El ancho mínimo de los largueros será de 2,9 cm. y el ancho mínimo de los peinazos de 7 cm. Se suministrarán con un taco para la cerradura de 50 x 10 cm. y se marcará sobre la puerta acabada la situación de dicho taco. Los chapados para el dibujo y caras serán de contrachapado de dos o más hojas, con un espesor conjunto de 3 mm. como mínimo antes de lijar o pulir. El material adherente será de tipo resistente al agua, distribuido por igual sobre las superficies y aplicado a presión.

c) Ajuste, colgado y guarnecido

Las puertas se ajustarán, colgarán y guarnecerán tal como se especifique y se indique en los planos. Las puertas tendrán un huelgo de 1,5 mm. en lados y en la parte superior, y de 10 mm. en las partes inferiores, a menos que el Contratista Principal ordene otra cosa. Las puertas se colgarán y se guarnecerán con los herrajes que se especifiquen en el Capítulo de: Cerrajería: Acabado.

7.8.- RODAPIÉ

Se realizarán con las escuadrías y sección indicados en el proyecto. Se colocarán con nudillos cada 50 cm. y se sujetarán a los mismos con tirafondos de cabeza plana.

**7.9.- OBRA DE CARPINTERÍA***a) Obra al exterior*

Los elementos para trabajos al exterior se labrarán a partir de los materiales especificados y se ensamblarán ajustándose estrictamente a los detalles indicados en los planos. Todas las armaduras serán ingletadas. Las espigas de toda clase de obra deberá ser 1/3 del grueso o crucero que haya de ensamblarse. Las superficies de material al descubierto se afinarán a máquina, dejándolas listas para recibir la pintura u otro acabado. Los clavos serán invisibles siempre que sea posible y cuando se empleen clavos visibles, las cabezas se rehundirán para ser recubiertas de masilla. Los recercados y las juntas de las puertas serán de una sola pieza.

b) Obra en interiores

Toda la carpintería interior estará formada por cerco y contracerco. Los recercados interiores serán tal como se especifique e indique y se labrarán, ensamblarán e instalarán según se indique en los planos. No se instalarán en el edificio los elementos de acabado interior, puertas incluidas, hasta que los enlucidos estén completamente secos. Dichos elementos se afinarán a máquina en taller y se suavizarán con papel de lija en el edificio, cuando sea necesario, y salvo que se indiquen perfiles especiales, todos los recercados serán molduras de tipo normal. Las partes posteriores de todas las guarniciones se rebajarán de la forma que se detalle para asegurar su fijación ajustada contra el muro. Los ensambles serán rígidos y se ejecutarán de forma aprobada que oculte los defectos por contratación. Las guarniciones se fijarán con clavos finos de acabado o con tornillos y cola donde sea necesario. Los elementos deberán estar perfectamente nivelados, aplomados y ajustados. Los clavos se colocarán de manera que puedan ser tapados con masilla. Las guarniciones de puertas y ventanas serán de una sola pieza.

7.10.- ACABADO

Se presentará la carpintería en obra con una mano de imprimación.

8.- CERRAJERÍA.**8.1.- OBJETO**

Los trabajos comprendidos en este capítulo consisten en el suministro de todos los elementos, instalación de los mismos, equipo, accesorios, etc., así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la contratación, incluso los ajustes, colgados y repasados para obtener un perfecto acabado en lo concerniente a este capítulo, así como facilitar a los posteriores oficios que intervengan sobre estas partidas la ejecución de su trabajo con perfecto remate de las obras realizadas.

Los trabajos se realizarán de estricto acuerdo con esta sección del Pliego de condiciones, planos de Proyecto y condiciones de contrato.

8.2.- GENERALIDADES

Este capítulo comprende todos los trabajos correspondientes a cerrajería, considerando en los mismos aquellos que corresponden a carpintería metálica, tanto en perfil de hierro laminado en frío, como los trabajos efectuados en aluminio, acero inoxidable, u otros metales que pudieran especificarse en los planos.

También comprenderán los relacionados con barandillas, metalistería, rejas, lamas, brisoleis, etc.

8.3.- CARPINTERÍA METÁLICA

La carpintería metálica, tanto en huecos de ventanas como puertas, se ejecutará con perfiles metálicos laminados especiales de doble contacto y perfectamente soldados, repasados, careciendo de poros y fisuras.

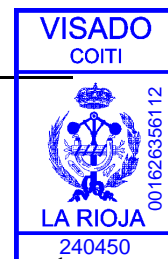
Los empalmes de los mismos se ejecutarán con arreglo a las indicaciones que figuren en los planos, los cuales se realizarán cuando las medidas de los perfiles en el mercado no den suficiente longitud o espesor para la realización de éstos.

Las carpinterías de aluminio o acero inoxidable se realizarán según las muestras previamente aprobadas por la Dirección Facultativa, absteniéndose de presentar aquellos materiales en los que de origen se aprecien fundiciones defectuosas, entendiéndose por éstas porosidades, fisuras y mala resistencia.

Cuando la carpintería trate de partes metálicas, éstas se efectuarán siempre con arreglo al Proyecto, y por lo general estarán compuestas de bastidor ejecutado en perfiles laminados forrados con chapas metálicas, por lo que deberán quedar totalmente rematadas en sus soldaduras; las superficies planas y sin alabeos, y las aristas repasadas, sin rebabas y totalmente recortadas.

En cualquier caso, tanto en ventanas como puertas, los cercos y hojas quedarán perfectamente escuadrados y acoplados, teniendo un esmerado cuidado en la colocación de herrajes, tanto de seguridad como de colgar (pernios); los cuales quedarán situados a las distancias estrictas que se marquen en los planos.

Su ejecución será perfecta, sin permitir doblados o forzados en los mismos para posteriores acoplamientos; deberán quedar, asimismo, en una misma vertical sin desplomes.

**8.4.- CERRAJERÍA GENERAL**

Se constituirán con materiales de análogas características a las especificadas para la carpintería metálica.

Las barandillas, rejas y trabajos similares se ajustarán a los diseños que figuren en el Proyecto, quedando sus soldaduras de forma que no rompan la estética de los trabajos; los aplomes serán perfectos y estarán provistos de las correspondientes patillas empennadas para sus empotramientos.

Todos aquellos trabajos que se realicen en chapa, tales como lamas, brisoleis, tapas, etc., se montarán por lo general sobre bastidores resistentes, y las chapas serán de los espesores y formas que se indican en los planos, con una perfecta ejecución, para evitar los alabeos y demás defectos que dejarían el trabajo con un mal aspecto.

8.5.- ACABADOS

Una vez montados y repasados en obra, los trabajos a que nos referimos quedarán en perfecto estado para su posterior cubrición, que siempre se realizará sobre estos materiales que tengan posibilidades de oxidación.

La colocación y montaje, así como pintura, corresponderá en todas las circunstancias al Contratista General, al que se designará como único responsable en el buen funcionamiento y conservación de éstos hasta su entrega definitiva.

Se pintarán con dos manos de minio, óxido de plomo y tres de su color, no quedando a la terminación de las mismas, partes obstruidas en aquellos elementos mecánicos que lleven.

9.- ENLUCIDOS.**9.1.- OBJETO**

El trabajo a que se refiere esta Sección del Pliego de Condiciones comprende el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales y la ejecución de todas las operaciones relacionadas con el trabajo enlucido de los muros interiores y exteriores y techos, en los lugares indicados en los planos, de estricto acuerdo con la presente Sección de Pliegos de Condiciones y planos correspondientes y sujeto a las cláusulas y estipulaciones del contrato.

9.2.- GENERALIDADES

Se tenderán los enlucidos de los distintos tipos, número de capas, espesor y mezclas en los lugares indicados en los planos o especificados en el presente Pliego. Cuando el Ingeniero T. Industrial ordene reducir la absorción de los muros de fábrica, la superficie se humedecerá por igual antes de la aplicación del enlucido, que se aplicará directamente a las superficies y muros interiores y exteriores. Cuando el enlucido termine junto a huellas y contrahuellas de peldaños, se llegará a la unión de los dos materiales para indicar claramente la separación de los mismos. El enlucido no se tenderá hasta que los cercos de ventanas y puertas estén recibidos en fábrica.

9.3.- ENTREGA Y ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES

No se entregará material alguno a pie de obra antes de que el Ingeniero T. Industrial haya dado su aprobación por escrito a las muestras del material en cuestión. Todos los materiales manufacturados se entregarán a pie de obra en los envases, recipientes y fardos de origen intactos, con el nombre del fabricante y la marca. Los materiales de construcción se almacenarán aislados del suelo bajo cubierta impermeable y alejados de muros que rezumen u otras superficies húmedas hasta el momento de su empleo.

9.4.- MATERIALES

a) *Arena*: Según lo especificado en "ALBAÑILERÍA"

b) *Cemento*: Según lo especificado en "ALBAÑILERÍA"

c) *Agua*: Cumplirá los requisitos especificados en la Sección "HORMIGÓN PARA CIMENTACIÓN".

d) *Cal*: Según lo especificado en "ALBAÑILERÍA".

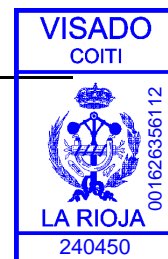
e) *Masilla de cal*

La masilla de cal se preparará con cal apagada y agua, aunque puede emplearse cal viva y agua cuando se disponga de tiempo e instalaciones adecuadas para el curado. Se tomarán las precauciones necesarias para proteger la masilla de la acción de los rayos del sol, a fin de evitar una evaporación excesiva cuando esté almacenada. Se tomarán las mismas precauciones contra la congelación.

f) *Yeso*

Esta norma se refiere a yeso calcinado para capas de acabado de enlucido.

1º. El sulfato de cal hidratado, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, calentado a unos 190 °C, se deshidrata, convirtiéndose en $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, llamado comúnmente yeso calcinado, que forma la base de los enlucidos de yeso.



- 2°. Contenido de 2CaSO-H₂O: 60 %.
 Finura a través de un tamiz n° 14: 100%.
 Finura a través de un tamiz n° 100: 60%.
 Tiempo de fraguado mínimo (sin retardador): 20 minutos.
 Tiempo de fraguado máximo (sin retardador): 40 minutos.
 Resistencia a la tracción (mínima): 14 Kg./cm².

- 3°. Se rechazará toda partida que tenga alguna cantidad de yeso muerto.

g) Guardavivos metálicos

Esta norma se aplicará a guardavivos metálicos para su empleo en trabajos de enlucido.

- 1°. Los guardavivos serán de metal galvanizado, de un tipo aprobado, con aletas o pestañas de metal desplegado o perforado. El metal no tendrá un espesor inferior a la galga 26 (0,475 mm.). Estarán formados con un chaflán de una anchura no superior a 4,7 mm. y tendrán pestañas de un mínimo de 6,3 cm. de anchura.
- 2°. Se suministrarán guardavivos para todas las esquinas enlucidas exteriores verticales al descubierto.
- 3°. Se entregará al Ingeniero T. Industrial para su aprobación una muestra de 15 cm. de cada tipo de guardavivos.

9.5.- MUESTRAS DE MATERIALES

Se presentarán a la aprobación del Ingeniero T. Industrial las siguientes muestras:

Guardavivos de acero galvanizado:.....	2 m.
Cal viva en terrones:.....	2 Kg.
Cal apagada en polvo:	2 Kg.
Yeso:	2 Kg.
Cemento Portland:.....	2 Kg.

9.6.- FOSO PARA APAGAR LA CAL

El Contratista construirá fosos adecuados para apagar la cal, revestidos de ladrillo, a satisfacción del Ingeniero T. Industrial, y dispondrá una cubierta para proteger la cal durante el período necesario para apagarla y después del mismo. Se tendrá la cal exenta de suciedad y materias extrañas. Para apagar la cal, no se aceptarán excavaciones de tierra a cielo abierto.

9.7.- PREPARACIÓN

Antes de enlucir se instalarán y aprobarán todos los tacos de madera para la instalación de aparatos eléctricos y tendidos eléctricos al descubierto, manguitos pasatubos, elementos metálicos diversos, espigas de madera, armarios para cuadros, anclajes metálicos de cualquier clase, suspensores de tuberías, guardavivos metálicos y maestras para el enlucido. No se permitirá la ejecución posterior de rozas, cortes o perforaciones en el enlucido acabado para la instalación de elementos, a no ser que el Ingeniero T. Industrial lo apruebe. Las superficies que hayan de recibir enlucidos estarán limpias y exentas de defectos, aceites, grasas, ácidos, materias orgánicas y otras sustancias perjudiciales.

a) Guardavivos metálicos

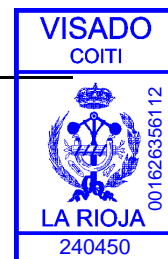
Se instalarán en todos los ángulos salientes verticales del enlucido y en los lugares indicados en los planos. Se instalarán aplomados y nivelados y formarán aristas exactas para el enlucido. Se prolongarán a lo largo de toda la longitud de los ángulos y fijarán en su lugar de forma rígida en los extremos y en puntos espaciados 30 cm. como máximo entre centros.

b) Preparación de superficies de hormigón

Todas las superficies de hormigón que deban recibir enlucido estarán exentas de material desprendido, ataduras de alambre, aceite, pintura, suciedad y cualquier otra sustancia que pudiera impedir una buena trabazón. La sal depositada sobre las superficies de hormigón que no pudiera eliminarse con cepillos de alambre u otros medios, se quitará como lo ordene el Ingeniero T. Industrial, lavando con una o dos aplicaciones de fosfato trisódico y enjugando perfectamente con agua a continuación. Antes de aplicar la primera capa, la superficie de hormigón se habrá mantenido completa y continuadamente húmeda durante un período de 24 horas, dejándola luego secar hasta que haya desaparecido toda la humedad de la superficie.

9.8.- MEZCLA DE LA PASTA

Se emplearán amasadoras mecánicas de tipo aprobado, excepto cuando el Ingeniero T. Industrial haya autorizado el amasado de pequeñas cantidades en artesas. No se usarán materiales helados, endurecidos o aterronados. Después de amasar cada carga se limpiarán las amasadoras mecánicas, artesas y herramientas y se mantendrán exentas de pasta. Esta se amasará perfectamente con la cantidad adecuada de agua, hasta que presente un color y consistencia uniformes. No se emplearán materiales endurecidos o aterronados. No se permitirá retemplar los materiales y se desechará la pasta que haya empezado a endurecerse.



9.9.- DOSIFICACIÓN DE LA PASTA

- a) *Guarnecido de yeso negro o base (para acabados de yeso):* Se hará con yeso puro.
- b) *Capa de acabado con fratasado (para acabados de yeso):* Se hará de yeso blanco tamizado.
- c) *Enlucido de cemento Portland (capas de guarnecido y acabado en interiores):* Una parte de cemento, tres de arena, ¼ parte de masilla de cal.
- d) *Enlucido de cemento Portland (capas de guarnecido acabado en exteriores):* La capa de guarnecido, como en el precedente apartado c). La capa de acabado, una parte de cemento Portland blanco, tres de arena y ¼ parte de masilla de cal.

9.10.- CAPAS DE REVESTIMIENTO

En la superficie de fábricas de ladrillos y hormigón, el enlucido constará de dos capas. La primera será de base y la segunda se considerará en todos los casos como la de acabado.

9.11.- ACABADOS

Todas las superficies del enlucido de yeso llevarán un acabado liso. Las superficies exteriores guarnecidas de cemento Portland recibirán un acabado fratasado.

9.12.- TENDIDO DE ENLUCIDO

La obra interior de enlucido se ajustará a las maestras de madera y tendrá, incluyendo las dos capas, un espesor mínimo total de 1,5 cm, medidos desde la superficie de la obra de fábrica a la superficie acabada del enlucido. En todos los lugares que deben recibir enlucido se mantendrá una temperatura no inferior a 5 °C, antes y durante la aplicación del mismo. Los enlucidos se protegerán contra la congelación durante 24 horas después de tenderse. En tiempo caluroso y seco, se mantendrán cerrados todos los vanos durante 24 horas después de la aplicación del enlucido.

a) Enlucido de yeso

- 1º. Primera capa o de guarnecido. Será de yeso negro y se aplicará con material y presión suficiente para conseguir buena trabazón con la obra de fábrica. El enlucido se llevará hasta el suelo entre maestras y por detrás de los zócalos de baldosín, armarios y cualquier otro equipo que se pretenda mantener fijo. Se tenderá hasta conseguir una superficie uniforme que quedará áspera y dispuesta para recibir la capa de acabado. Las maestras irán a 0,5 m. de distancia en los parámetros lisos y en los de ángulo, alféizares, mochetas y jambas, se harán dobles maestras. La primera capa se protegerá contra la desecación durante 24 horas y a continuación se aplicará la segunda capa.
- 2º. Segunda capa de acabado (acabado liso) Se aplicará sobre una capa base parcialmente seca que se haya humedecido por igual con brocha o rociado, y se tenderá con una llana hasta conseguir una superficie lisa.

b) Enlucido de cemento Portland

- 1º. Capa primera o guarnecido. Se aplicará con la presión suficiente para llenar las ranuras de los ladrillos huecos del hormigón, evitar bolsas de aire, y conseguir una buena trabazón. Se rascará ligeramente y se barrerá, manteniendo la humedad con pulverizaciones de agua durante dos días y luego se dejará secar.
- 2º. Segunda capa o de acabado (acabado liso) Se fratasará primeramente hasta conseguir una superficie lisa y uniforme, y luego se le dará la llana de forma que obligue a las partículas de arena a introducirse en el enlucido, y con la pasada final de llana se dejará la superficie bruñida y exenta de zonas ásperas, señales de llana, grietas y otros defectos. La capa de acabado se mantendrá húmeda con pulverizaciones de agua durante dos días como mínimo, y se protegerá a partir de este momento contra una rápida desecación hasta que haya curado completa y adecuadamente.

9.13.- PARCHEADO

No se aceptarán los enlucidos que presenten grietas, depresiones, fisuras o decoloraciones. Dichos enlucidos se levantarán y sustituirán con otros que se ajusten a los requisitos de este Pliego de Condiciones y que deberán ser aprobados por el Ingeniero T. Industrial. Solamente se permitirá parchear los trabajos defectuosos cuando así lo apruebe el Ingeniero T. Industrial, y los parches se ajustarán exactamente al color y textura de la obra existente.

10.- SOLADOS Y ALICATADOS.

10.1.- OBJETO

El trabajo a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones comprende el suministro de toda la mano de obra, instalación, equipo, accesorios y materiales, así como la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la instalación de azulejos, solados y alicatados de muros, accesorios diversos de porcelana y baldosines hidráulicos, para solados, piedra artificial para solados, y solados continuos, según se indica en la relación de acabados, todo ello completo y en estricto acuerdo con la presente sección del Pliego de Condiciones y planos aplicables, y sujeto a los términos y condiciones del Contrato.



10.2.– GENERALIDADES

Excepto cuando se especifique de distinto modo, todos los materiales y métodos usados se ajustarán estrictamente a las recomendaciones del fabricante de los baldosines y azulejos, y los colores serán exactamente los seleccionados y aprobados por el Ingeniero T. Industrial.

10.3.– MATERIALES

a) Terrazo

Estará formado por una capa de base de mortero de cemento y una cara de huella formada por mortero de cemento con arenilla de mármol, china o lajas de piedra y colorantes. Cumplirá con lo especificado en la norma UNE 41008–1ª R.

El acabado de la cara de huella se presentará pulido, sin pulir o lavado, sin defectos de aspecto y tendrá color uniforme. Estará exento de grietas, desconchones, manchas o defectos. Se indicará por el fabricante la marca y calidad de la losa.

b) Baldosa hidráulica

Estará formada por una capa de huella de mortero rico en cemento, árido muy fino y colorantes, y una capa de base de mortero menos rico en cemento y arena gruesa. Podrá contener una capa intermedia de mortero análogo al de la huella sin colorantes. Cumplirán con lo especificado en la norma UNE 41008–1ª R.

Estará exenta de manchas, grietas, desconchones, o defectos aparentes. Se indicará por el fabricante la marca, tipo y calidad de la baldosa.

c) Pavimento cerámico

Son placas de poco espesor, fabricadas con arcillas, sílice, fundentes, colorantes y otros materiales, moldeada por prensado, extruido, colado u otro procedimiento, generalmente a temperatura ambiente, secada y posteriormente cocida a altas temperaturas. Cumplirán con la norma UNE 67087.

Serán de forma generalmente poliédrica, con bordes vivos o biselados, y su acabado podrá ser esmaltado o no, con superficies lisas o con relieve. Se indicará en cada pieza y embalaje el nombre el fabricante.

d) Piedras naturales

Su constitución será homogénea, no presentarán defectos, manchas, nódulos, vetas alterables, y su porosidad será reducida.

Serán de forma poligonal, con las caras horizontales paralelas al lecho de cantera. La cara superior plana trabajada, y la inferior cortada a sierra, de bordes vivos o biselados, sin grietas, coqueras ni fisuras.

e) Piedras artificiales

Estarán ejecutadas con hormigón de resistencia característica no menor de 400 Kg/cm², el cual podrá ir o no armado con mallazo de acero de los diámetros y separación especificados. Presentará sus aristas vivas o biseladas, exentas de grietas, manchas, desconchones o defectos.

El acabado superficial de su cara vista podrá presentar áridos de naturaleza pétreo o metálica.

f) Azulejo

Pieza formada por un bizcocho cerámico, poroso, prensado y una superficie esmaltada impermeable e inalterable a los ácidos, a las lejías y a la luz. Cocidos a temperaturas superiores a 900 °C. Resistencia a flexión superior a 150 Kg/cm². Dureza superficial Mohs no inferior a 3. Dilatación térmica entre 20° y 100 °C.: de 0,000005 a 0,000009. Espesor no menor de 3 mm. y no mayor de 15 mm. Tendrá ausencia de esmaltado en la cara posterior y en los cantos. Marca en el reverso.

El bizcocho podrá ser de Pasta Roja, formada por arcilla roja sin mezcla de arena ni de cal, o de Pasta Blanca, formada por una mezcla de caolín con carbonato cálcico y productos silíceos y fundentes.

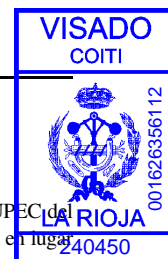
Podrán tener los cuatro cantos lisos, o bien un canto romo o biselado. En cada canto liso se dispondrán dos separadores en forma de pestaña.

g) Moqueta

Podrá ser en losas o en rollo, será de material textil flexible, se indicará por el fabricante los valores UPEC del material, su clasificación según su reacción ante el fuego, la mejora al ruido de impacto que consiga, así como el tipo de adhesivo que se debe emplear. Se almacenará en lugar cubierto protegido de la humedad y del calor excesivo.

h) Linóleo

Material flexible compuesto por pasta de aceite de linaza, que aglomera harinas de corcho y madera, cargas minerales y pigmentos. Su espesor no será menor de 2 mm. Se indicará por el fabricante los valores UPEC del material, su clasificación según su reacción ante el fuego, la mejora al ruido de impacto y el adhesivo que se deba utilizar.



i) PVC

Material flexible compuesto por una o varias capas de PVC, de espesor no menor de 1,3 mm. Se indicará por el fabricante los valores UPEC del material, su clasificación según su reacción ante el fuego, la mejora al ruido de impacto y el adhesivo que se deba utilizar. Se almacenará en lugar protegido del calor excesivo.

j) Goma

Material flexible de composición homogénea, o con capa de huella y capa de base. El espesor no será menor de 2 mm. para adherir y de 4 mm. para adherir con cemento, llevando en este caso la capa inferior unas protuberancias o nervaduras para su agarre. Se indicará por el fabricante los valores UPEC del material, su clasificación según su reacción ante el fuego, la mejora al ruido de impacto y el adhesivo que se deba utilizar. Se almacenará en lugar protegido del calor excesivo, y de los agentes atmosféricos.

k) Arena

Será de mina, río, playa, machaqueo o mezcla de ellas. El contenido total de materias perjudiciales, como mica, yeso, feldespato descompuesto y pirita granulada, no será superior al 2%, y estará exenta de materia orgánica. Se almacenará de forma que no pueda mezclarse con otros materiales.

l) Cemento

El cemento será PA-350, P-350 ó P-350 B. Podrá llegar a obra envasado o a granel, no llegará a obra excesivamente caliente. Cuando venga en sacos, se almacenará en lugar seco y ventilado, y se protegerá de la intemperie; si se sirve a granel, se almacenará en silos apropiados.

m) Agua

Se utilizará agua potable, o aquella que por la práctica sea más aconsejable. Será limpia y transparente.

n) Grava

Granos de forma redonda o poliédrica, de río, machaqueo o cantera, cuyo contenido total de sustancias perjudiciales no excederá de lo expresado en las normas UNE-7133, 7134, 7135, 7244, 7245. Se almacenará de forma que no pueda mezclarse con otros materiales.

ñ) Adhesivo

Será a base de resinas sintéticas polímeras, de resinas artificiales, bituminosos de policloropreno, de caucho natural o sintético, cementos-cola, etc.

El tipo de adhesivo a utilizar será el recomendado por el fabricante del material a adherir.

o) Aglomerado bituminoso

Mezcla en caliente constituida por un ligante bituminoso y áridos minerales. Podrán presentarse aglomerantes abiertos con relleno de huecos mediante mezcla de filler, cemento Portland, y emulsión de resinas. El ligante será un betún de penetración 40-50, 60-70, u 80-100, alquitrán EVT 54, 58 ó 62, o mezclas alquitrán-resinas. El contenido máximo del árido será de 20 mm. Los componentes llegarán a obra con albarán de cada partida en el que se indiquen los datos que hagan posible su identificación.

p) Asfalto fundido

Mezcla en caliente constituida por asfalto natural, betún de baja penetración y áridos de naturaleza silíceas con alto contenido en filler. El contenido del ligante deberá estar comprendido entre el 7 y 10% sobre el peso de áridos. Los componentes llegarán a obra con albarán de cada partida, en el que se indiquen los datos que hagan posible su identificación.

10.4.- INSTALACIÓN

- 1.- Pavimento continuo con empedrado: Sobre el soporte seco, se extenderá una capa de mortero de cemento (1:4) de 5 cm. de espesor. Una vez seco el mortero, se asentará sobre él y nivelará la grava de río o de playa que forma el pavimento, depositando sobre las juntas la lechada de cemento con arena, procurando que queden bien llenas; se regará continuamente y se evitará el tráfico en los 15 días siguientes.
- 2.- Pavimento continuo con engravillado: Sobre el terreno estabilizado y consolidado se extenderá una capa de la mezcla de grava y arena en la proporción 1:3 de 3 cm. de espesor, de forma que quede suelta o firme; en este último caso, se regará y apisonará hasta conseguir ese espesor mínimo.
- 3.- Pavimento continuo con aglomerado bituminoso: Sobre la superficie del hormigón del forjado o solera se dará una imprimación con un riego de emulsión de betún o betún fluidificado. Se extenderá el aglomerado hidrocarbonado, con temperatura no inferior a 115 °C, mediante procedimientos mecánicos, hasta lograr un espesor no menor de 40 mm. El acabado final se realizará con rodillos de compactación hasta una densidad no menor de 95% del ensayo Marshall. Se respetarán las juntas de la solera y se rellenarán con un producto elástico.



- 4.- Pavimento continuo con asfalto fundido: Sobre la superficie de hormigón se dará una imprimación con un riego de emulsión de betún o betún fluidificado. Una vez rota la emulsión o curado el betún fluidificado, se extenderá el asfalto fundido mediante procedimientos manuales, hasta lograr un espesor no menor de 15 mm. El acabado final se realizará mediante compactación con llana. Se respetarán las juntas de las solera y se rellenarán con un producto elástico.

- 5.- Pavimentos rígidos:

a) Disposición del trabajo

Antes de proceder al tendido del lecho de asiento, se establecerán, si las hubiera, las líneas de cenefa y sobre el área de trabajo se trazarán ejes en ambas direcciones con el fin de ejecutar el tipo de solado con el mínimo de baldosines escafilados.

En el caso de suelos apoyados directamente sobre el terreno, se deberá colocar una capa de piedra seca no absorbente de 20 cm. de espesor, y sobre ella una capa de 15 cm. de espesor de hormigón impermeabilizado, procediéndose después como en el caso de suelos de pisos, a limpiar por completo el subsuelo de hormigón, humedecerlo sin empapararlo. A continuación se esparcirá cemento seco sobre la superficie y luego el mortero para el tendido del asiento, apisonándolo para asegurar una buena trabazón en toda la superficie y enrasando para obtener un asiento liso y nivelado. El espesor de esta capa de asiento deberá ser tal que la superficie acabada quede al nivel y alineación que se indican en los planos para el suelo acabado.

b) Colocación

b.1 Generalidades:

En las zonas en que haya que instalar conjuntamente solados y alicatados, éstos se harán en primer lugar. Se consideran incluidos los rodapiés, si los hubiera, del mismo material que el del solado.

b.2 Mortero para lecho de asiento:

Se compondrán de una parte de cemento Portland y de tres partes de arena, a las cuales se puede añadir el 5% de cal apagada, como máximo, en volumen de cemento, mezclada con la mínima cantidad de agua posible.

b.3 Sentado de los baldosines de solado:

Una vez que el lecho de asiento haya fraguado lo suficiente para poder trabajar sobre el mismo, se esparcirá cemento sobre la superficie y se comenzará la colocación de los baldosines. Los umbrales se colocarán primeramente. Se fijarán escantillones sobre las alineaciones establecidas para mantener las juntas paralelas entre sí en toda la superficie. Los baldosines se apisonarán sólidamente en el lecho de asiento, empleando tacos de madera de tamaño necesario para asegurar un asiento sólido exento de depresiones. En los lugares que sea necesario los baldosines se cortarán con herramientas cortantes adecuadas y alisarán los bordes bastos resultantes del corte. Los baldosines defectuosamente cortados se sustituirán por otros correctamente cortados.

b.4 Lechada:

Cuando el lecho de asiento haya fraguado suficientemente, las juntas se rellenarán totalmente con lechada de cemento por medio de un rastrel y barriendo esta lechada sobre los baldosines hasta que las juntas queden completamente rellenas. Se eliminará todo el exceso de lechada. Deberán transcurrir como mínimo 48 horas antes de que se permita el paso sobre los solados.

b.5 Limpieza:

Una vez terminado el trabajo, todas las superficies embaldosadas se limpiarán perfectamente, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, para no afectar las superficies vidriadas.

b.6 Protección:

Se tenderán tabloncillos de paso en los pavimentos sobre los que hayan de pasar continuamente los obreros. Los baldosines y losetas agrietados, rotos o deteriorados se quitarán y sustituirán antes de la Inspección definitiva del Ingeniero T. Industrial.

- 6.- Colocación de alicatados:

a) Guarnecido de llana

La masa para este guarnecido estará compuesta de una parte de cemento, una de cal apagada y tres y media de arena. El guarnecido se enrasará por medio de maestras y listones provisionales de guía, colocados en forma que proporcionen una superficie continua y uniforme a distancia adecuada de la cara acabada del alicatado.

El guarnecido para el alicatado no se aplicará hasta que los respectivos oficios hayan instalado las necesarias plantillas, tacos, etc., que hayan de recibir los aparatos de fontanería, placas de mármol, tomas eléctricas, palomillas o cualesquiera aparatos o accesorios que hayan de sujetarse contra las superficies del alicatado.

b) Colocación

Antes de colocar los azulejos se empaparán completamente en agua limpia. El alicatado se sentará tendido en llana con una capa fina de mortero puro de cemento Portland sobre la capa de guarnecido, o aplicando en la cara posterior de cada azulejo, una ligera capa de pasta, colocándolo inmediatamente después en su posición. Las juntas serán rectas, a nivel, perpendiculares y de anchura uniforme que no exceda de 1,5 mm. Los alicatados serán de hilada completa, que puedan prolongarse a una altura mayor aunque en ningún caso su altura sea inferior en más de 5 cm. a la especificada o indicada. Las juntas verticales se mantendrán aplomadas en toda la altura del revestimiento o alicatado.



c) Lechada para juntas

Todas las juntas del alicatado se enlecharán por completo de una mezcla plástica de cemento blanco puro, inmediatamente después de haberse colocado una cantidad adecuada de azulejos. El rejuntado se hará ligeramente cóncavo y se eliminará y limpiará de la superficie de los azulejos el mortero que pueda producirse en exceso. Todas las juntas entre alicatados y aparatos de fontanería u otros aparatos empotrados se harán con un compuesto de calafateo en color claro.

7.- Colocación de pavimentos flexibles

Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de 5 cm. de espesor de mortero de cemento. Sobre ésta y cuando tenga una humedad inferior al 3%, se extenderá una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación del suelo y el recubrimiento de desconchados e irregularidades que hayan quedado en la capa de mortero.

Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a tres horas, evitando la existencia de corrientes de aire en el local.

A continuación se colocará el adhesivo en la forma y cantidad indicada por el fabricante. Después se colocará el pavimento, cuidando que no queden burbujas de aire, para lo cual se pasará sobre la superficie rodillos pesados. En las juntas, las tiras se solaparán 20 mm., cortándose posteriormente las dos capas conjuntamente sirviendo como guía una regla metálica; a continuación se separarán las tiras sobrantes y se pegarán las bandas laterales. Se limpiarán las manchas de adhesivo y se dará una disolución acuosa de cera.

11.- VIDRIERÍA.

11.1.- OBJETO

El trabajo comprendido en esta sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de todas las instalaciones, mano de obra, equipo, accesorios y materiales, así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la instalación de la vidriería, todo ello completo, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego y planos correspondientes y sujeto a las cláusulas y estipulaciones del Contrato.

11.2.- GENERALIDADES

Las dimensiones de los vidrios indicadas en los planos son solamente aproximadas, las dimensiones definitivas necesarias se determinarán midiendo los vanos donde los vidrios han de instalarse. Todas las hojas de vidrios llevarán su etiqueta de fábrica, estas etiquetas no se quitarán hasta la aprobación definitiva del edificio.

11.3.- MATERIALES

a) Vidrio transparente

Se utilizará vidrio transparente para ventanas, espesor mínimo de 4,5 mm. resistencia doble, en todos los trabajos de vidriería para los que no se indiquen otra cosa en los planos.

b) Vidrio translúcido

Se utilizarán para ventanas de cuartos de aseo, duchas y vestuarios y en otros lugares indicados en los planos.

c) Luna para espejos

Se suministrarán para todos los lugares indicados en los planos, sus dimensiones serán las indicadas.

d) Luna pulida para vidriería

Se utilizarán para todas las puertas y ventanas que lleven vidrios de un metro cuadrado de superficie o mayores y será de un espesor normal de 6,3 mm., y en todos los casos indicados en planos.

e) Masilla

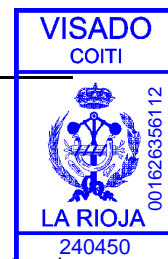
Será imputrescible e impermeable, compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio. Dureza inferior a la del vidrio, capaz de absorber deformaciones de un 15%, e inalterable a temperaturas entre 10°C. y 80°C.

f) Junquillos

Serán acordes en material y calidad con el de la ventana o puerta, y se ajustarán a los planos del Proyecto.

11.4.- INSTALACIÓN

Los rebajos y junquillos se imprimirán antes de comenzar la instalación de la vidriería. El vidrio especificado para hojas vidrieras se fijará con alfileres o puntos de vidriero, se recibirá con compuesto y se enmasillará a continuación. Las hojas vidrieras se fijarán de modo que no puedan moverse hasta que la masilla se haya endurecido, y además de la masilla llevarán junquillo de metal o madera, según los casos. El vidrio



translúcido se colocará con la cara lisa hacia el exterior.

11.5.- RECEPCIÓN

Los vidrios se protegerán contra todo daño. Después de la instalación se quitarán de ellos las etiquetas, las manchas y gotas de pintura y se lavarán hasta dejarlos completamente limpios. Antes de la recepción del edificio se retirarán y reemplazarán los vidrios deteriorados o rotos sin gasto alguno para la Propiedad.

12.- HERRAJES.

12.1.- OBJETO

El trabajo a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones comprende el suministro de la mano de obra, equipo, accesorios y materiales, así como la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la instalación de los herrajes, en estricto acuerdo con esta Sección de Pliego de Condiciones y Planos correspondientes, todo ello sujeto a las cláusulas y estipulaciones del Contrato.

12.2.- LLAVES

Todas las cerraduras irán provistas de dos llaves con el número de la cerradura estampado en la misma. Se suministrarán tres llaves maestras para cada sistema de llaves maestras. Una vez instaladas todas las cerraduras y terminado el trabajo, se harán funcionar todas las llaves en sus correspondientes cerraduras, en presencia del Ingeniero T. Industrial, para asegurarse de su perfecto funcionamiento, etiquetándolas a continuación y haciendo entrega de las mismas a su representante.

12.3.- ACABADOS

La cerrajería tendrá los siguientes acabados: Se empleará latón o bronce brillantes en todas partes, excepto en cuartos de aseo, de armarios o de duchas, en los que el acabado será cromado. Se someterán a la aprobación del Ingeniero T. Industrial las muestras correspondientes a estos artículos.

12.4.- REQUISITOS GENERALES

a) Herrajes para ventanas

Cada hoja vidriera del tipo abatible inferior interior, irá equipada de dos (2) brazos metálicos, de muelle extrafuerte de fricción, de retención contra el viento, y un (1) fijador de cierre.

12.5.- APLICACIÓN DE LOS HERRAJES

a) Bisagras

Las bisagras se instalarán de acuerdo con la práctica normal y de acuerdo con las instrucciones del Ingeniero T. Industrial.

b) Tiradores de puertas

Los tiradores de puertas irán instalados de forma que su centro quede a 1,11 m. sobre el suelo acabado.

c) Cerraduras, hembras para cerrojos

Las cerraduras y las hembras para cerrojos se instalarán en puertas y marcos de puerta, con el centro del tirador o perilla a 96 cm. sobre el suelo acabado.

d) Topes

Todas las puertas irán provistas de topes.

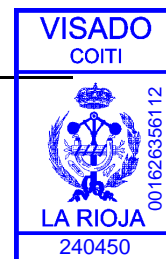
e) Muelles

Aquellas puertas que se indiquen llevarán muelles del tipo que se especifique o apruebe el Ingeniero T. Industrial para mantenerlas cerradas.

13.- PINTURA EN GENERAL.

13.1.- OBJETO

El trabajo comprendido en esta Sección del Pliego de Condiciones, consiste en suministrar toda la instalación, mano de obra, equipo, materiales y elementos auxiliares, y en ejecutar todas las operaciones relacionadas con la pintura, según se exija en los cuadros de acabado de pinturas, y en el acabado de todas las superficies exteriores del edificio, incluyendo la pintura protectora de las superficies metálicas, todo ello completo, de estricto acuerdo en esta Sección de Condiciones y los planos correspondientes, y sujeto a las cláusulas y estipulaciones del contrato.

**13.2.- TRABAJOS NO INCLUIDOS**

A esta sección del Pliego de Condiciones no corresponde ninguno de los siguientes trabajos de pintura:

a) Exteriores

Superficies de calzadas de hormigón y paramentos de fábrica de ladrillo.

b) Interiores

Suelos, encintados, rodapiés de baldosín hidráulico y alicatados.

c) Metales

Metales no ferrosos con excepción de los indicados específicamente y equipo mecánico.

13.3.- GENERALIDADES

El término "pintura", según aquí se emplea, comprende las emulsiones, esmaltes, pinturas, aceites, barnices, aparejos y selladores. Todas las pinturas y los materiales accesorios estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero T. Industrial.

13.4.- MATERIALES*a) Generalidades*

Las pinturas serán de tipo y color iguales a las partidas relacionadas más adelante y serán fáciles de aplicar a brocha o con rodillo. Todos los materiales de pintura se entregarán a pie de obra, en los envases cerrados originales, con las etiquetas y precintos intactos, y estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero T. Industrial. Todos los colores de pinturas se ajustarán al código de colores de la relación de acabados de pintura de los planos.

b) Características de las pinturas

Los colores estarán bien molidos, presentarán facilidad de extenderse y de incorporarse al aceite, cola, etc. Tendrán fijeza de tinte y serán inalterables por la acción de los aceites, de la luz y de otros colores. Los aceites y barnices serán inalterables por la acción del aire, transparentes y de color amarillo claro, no afectarán a la fijeza y al usarlos no dejarán manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Las pinturas deberán ser perfectamente homogéneas y suficientemente dúctiles para cubrir enteramente la superficie que se desea pintar. Serán aptas para combinarse perfectamente entre sí y deberán secar fácilmente.

Las superficies pintadas no deberán absorber la humedad ni desprender polvo; tampoco deberán poder absorber gérmenes de cualquier naturaleza.

13.5.- MUESTRAS Y ENSAYOS

Se presentarán al Ingeniero T. Industrial muestras de cada tipo y color de pintura que se pretende emplear y deberá haberse recibido su aprobación antes de usar en la obra el material que representen. Las muestras consistirán en aplicación de cada clase de pintura y tres modelos (20 x 25 cm.) de cada tipo y color de pintura, aplicada sobre materiales análogos a los que en definitiva, van a recibirlos.

13.6.- PREPARACIÓN DE SUPERFICIES Y APLICACIÓN*a) Generalidades*

Los herrajes, accesorios de cerrajería, aparatos de luz, placas de interruptores y enchufes, y elementos similares colocados antes de la pintura, se desmontarán durante las operaciones de pintura y se volverán a colocar en su sitio, después de terminar cada habitación, o si no, se protegerán adecuadamente. El equipo de fontanería, calefacción y otros oficios adyacentes a los muros, se desconectarán por obreros prácticos en estos oficios, desplazándolos para poder pintar las superficies de las paredes y se volverán a colocar y conectar después de terminada la pintura. Todas las superficies a pintar o que hayan de recibir cualquier otro tratamiento estarán limpias, suaves, secas y exentas de polvo, suciedad, aceite, grasa y otras sustancias perjudiciales para la pintura. Todo el trabajo deberá hacerse de un modo cuidadoso dejando las superficies acabadas libres de gotas descolgadas, lomos, ondas, parches y marcas de brocha. Con la excepción de lo especificado o exigido para las pinturas de cemento al agua, la pintura se aplicará en condiciones de sequedad y ausencia de polvo, y a no ser que se apruebe otra cosa por el Ingeniero T. Industrial, no se aplicará cuando la temperatura sea inferior a 10 °C. o superior a 32 °C. No se aplicarán pinturas en exteriores cuando amenace lluvia o haya niebla. Todas las manos de imprimación e intermedias de pintura estarán exentas de arañazos y completamente continuas en el momento de la aplicación de cada mano sucesiva. Cada mano de pintura tendrá una ligera variación en el color para distinguirla de la mano anterior. Se dejará transcurrir el tiempo necesario entre las distintas manos para asegurarse que se secan adecuadamente. Las pinturas se batirán por completo, manteniéndolas con una consistencia uniforme durante la aplicación y no se diluirán más de lo que indiquen las instrucciones impresas del fabricante. A no ser que aquí se indique de otro modo, se observarán y cumplirán todas las instrucciones especiales y recomendaciones del fabricante en cuanto a preparación de las superficies, aplicación y equipo concernientes. No se abrirán los envases de la pintura hasta que sea necesario para su utilización. El Subcontratista facilitará lonas u otros protectores para proteger adecuadamente los suelos y otros trabajos contiguos durante las operaciones de pintura.



b) Metalistería

Todas las superficies de metal que se hayan de pintar se limpiarán concienzudamente de herrumbre, cascarilla suelta de laminación, suciedad, aceite o grasa y demás sustancias extrañas. A no ser que la limpieza haya de hacerse con chorro de arena, se neutralizarán todas las zonas de soldadura antes de empezar la limpieza, con un producto químico apropiado, después de lo cual se lavarán completamente con agua. El aceite, grasa o materias similares adhesivas, se eliminarán lavándolas con un solvente adecuado. Antes de proceder a la pintura, el exceso de solvente se eliminará. Todas las superficies de acero recibirán en taller una mano de imprimación con excepción de los 15 cm. adyacentes a las soldaduras que hayan de realizarse a pie de obra. Los remaches, pernos y soldaduras ejecutadas a pie de obra se retocarán con una mano de la misma pintura empleada para manos de taller. La pintura no se aplicará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 5 °C., o cuando haya neblina, o cuando en opinión del Ingeniero T. Industrial, las condiciones no sean satisfactorias por cualquier razón.

c) Enlucidos interiores

Los enlucidos tendrán un mes por lo menos y estarán completamente secos, limpios y exentos de suciedad, yeso suelto y de irregularidades de la superficie antes de aplicar la pintura. Las grietas y huecos se repararán por parchado, debidamente trabajado al enlucido existente y se alisarán con papel de lija. En el caso de existir manchas de humedad persistentes, se deberán plastecer o hacer un tendido con chamberga sobre las mismas.

d) Carpintería

Toda la carpintería de taller y restantes elementos de madera se lijearán antes de aplicar la imprimación. Los nudos pequeños, secos y curados, se limpiarán y rasparán por completo, sellándoles con un sellador de nudos. Los nudos grandes abiertos y sin curar y todos los goteos de pintura y gotas de resina, se calentarán con sopletes raspándolos después o si la resina está todavía blanda, se eliminarán con esencia mineral. Los huecos resultantes, si los hubiera, se rellenarán con sellador de nudos. Se rebajarán los clavos y los huecos y los defectos se revestirán con masilla después de la pintura de imprimación. A los nudos de las superficies de madera se les dará una mano delgada de barniz laca antes de la aplicación de la mano de imprimación. Se procederá al pintado solamente cuando, en opinión del Ingeniero T. Industrial, la madera se halle satisfactoriamente. A los bordes superiores e inferiores de las puertas después de montados, se les dará dos manos de barniz de intemperie. Toda la carpintería de taller que haya de pintarse se imprimará por todas sus caras antes de instalarla, prestándose atención especial al sellado de las superficies a contrafibra. En la obra de madera que no sea carpintería de taller, se imprimarán solamente las superficies al descubierto.

13.7.- PINTURAS EN EXTERIORES

a) Carpintería, acabado exteriores con pintura al óleo

Mano de Imprimación: La pintura de imprimación para exteriores se aplicará a brocha cruzándola sobre todas las superficies esmeradamente, de manera que reciban la pintura las grietas y agujeros de clavos enmasillados, nudos y demás defectos.

Manos segunda y tercera: Las manos segunda y tercera de pintura al óleo para exteriores podrán diluirse, si fuese necesario, por la adición de no más de ½ litro de aguarrás a 4 litros de pintura, y se aplicarán a brocha esmeradamente sobre todas las superficies. Las guarniciones de puertas, de marcos y de ventanas, harán juego con el color de la puerta.

b) Metales ferrosos

Mano de imprimación: La mano de imprimación será a pintura de minio o de óxido de hierro, ambas al óleo.

Mano de acabado: La mano de acabado será pintura o esmalte al óleo.

13.8.- PINTURAS EN INTERIORES

a) Carpintería (acabado mate al óleo en interiores)

Mano de imprimación: La pintura de sellado por imprimación para interiores se aplicará a brocha en direcciones cruzadas sobre todas las superficies de manera que todos los agujeros de clavos y grietas tratados con masilla recibirán pintura.

Manos segunda y tercera: La segunda y tercera manos de pintura al aceite para interiores se aplicarán con esmero a todas las superficies después que se haya secado convenientemente la mano anterior.

b) Carpintería (acabado al esmalte semi-brillante en interiores)

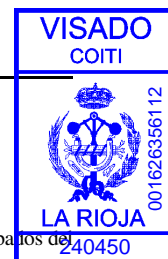
Mano de imprimación: Las pinturas de sellado por imprimación para interiores, se aplicarán a brocha en direcciones cruzadas sobre todas las superficies, de manera que todos los agujeros de clavos y grietas enmasillados reciban la pintura.

Segunda mano: La segunda mano será la inferior de esmalte. Se aplicará después que la mano de imprimación haya secado durante 24 horas.

Mano de acabado: La mano de acabado será de esmalte semi-brillante y se aplicará sobre la segunda mano.

c) Superficies de enlucidos (acabado al temple)

Mano de Imprimación: Esta mano de imprimación será de encolado.



Segunda mano: Se aplicará una mano de fondo de pintura al temple.

Mano de acabado: Esta tercera mano se dará también al temple, y será liso o picado, según lo especificado en la relación de acabados del proyecto.

d) Superficies de enlucidos (acabados al óleo)

Mano de imprimación: Se dará una mano de aceite de linaza puro.

Segunda mano: Se aplicará una mano de fondo al óleo.

Mano de acabado: Se aplicará una mano al óleo que será liso o picado, según los casos. Para el óleo picado se empleará el rodillo de picas.

e) Tubería al descubierto en edificios

La tubería desnuda al descubierto en los edificios (con excepción de registros de conservación, espacios de tuberías y zonas semejantes sin acabar) recibirá dos manos de pintura. La pintura será según se especifique y en su color hará juego con el de las paredes o techos contiguo, o según lo indique el Ingeniero T. Industrial. Los suspensores, soportes, anclajes para tubería, los filtros o alcachofas y demás accesorios se pintarán según se especifique para la tubería de la cual formen parte.

f) Conductos portables al descubierto

Los conductores al descubierto en zonas acabadas, se pintarán con dos manos de pintura de la misma clase y color que la empleada para las superficies contiguas, o según indique el Ingeniero T. Industrial.

13.9.- LIMPIEZA

Todos los trapos, desperdicios de algodón, y otros materiales que puedan constituir peligro de incendio, se colocarán en recipientes metálicos o se destruirán al final de cada jornada de trabajo. Se quitarán todas las gotas de pintura, aceite o manchas de las superficies contiguas, dejándose la obra completa limpia y aceptable para el Ingeniero T. Industrial.

14.- SANEAMIENTO Y ACOMETIDAS.

14.1.- OBJETO

El trabajo a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones incluye el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, materiales y accesorios, excepto aquellas partidas que deban ser suministradas por otros, así como la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la construcción de redes de saneamiento de aguas residuales, hasta los puntos de conexión con los desagües del edificio, fuera del mismo: tuberías principales de agua y su conexión a los servicios del edificio y estructuras; con excavación, zanjado y relleno para los distintos servicios, todo ello en estricto acuerdo con la presente Sección del Pliego de Condiciones y planos aplicables y sujeto a los términos y condiciones del Contrato, así como la obtención de licencias y cumplimientos de cuantos requisitos exijan las disposiciones oficiales para las acometidas.

14.2.- MATERIALES

Todos los materiales, equipos y componentes instalados en la obra serán nuevos, exentos de defectos, de primera calidad y diseñados para el uso propuesto.

a) Alcantarilla de saneamiento

Tubo de gres vidriado: Los tubos y accesorios de gres se instalarán en los lugares indicados en los planos y serán de resistencia normal y del tipo de enchufe y cordón. Se presentarán muestras de los mismos a la aprobación del Ingeniero T. Industrial.

Mortero de cemento para juntas: El mortero de cemento para juntas consistirá en una parte de Cemento Portland y dos partes de arena fina, mezclados con el agua suficiente para producir la consistencia adecuada para el tipo de junta.

Empaquetadura para juntas: El material para la empaquetadura será de yute o fibra de cáñamo, trenzada de sección cuadrada, o retorcida fuertemente, según sea adecuado para el tipo de junta. El material estará seco cuando se utilice con compuesto bituminoso para juntas y estará seco o impregnado con un alquitrán de pino, de clase adecuada, cuando se utilice en juntas de mortero de cemento.

b) Tubería de presión y accesorios para agua

Tubería de presión: la tubería de suministro de agua al edificio desde el punto de conexión a la red general hasta éste, será del material indicado en planos, de acuerdo con la Compañía suministradora correspondiente. Toda la tubería se montará enterrada en zanja. Finalmente se esterilizará todo el sistema.



c) Evacuación de aguas pluviales, sucias fecales

Zinc: Será de segunda fusión, empleándose en planchas o láminas de espesor uniforme. La fractura será brillante, no admitiéndose abolladuras ni defectos, y de los espesores que se indican en los planos del Proyecto.

Plomo: El plomo que se emplee será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas. Será asimismo de segunda fusión, dulce, flexible, laminado de fractura brillante y en general, exento de todo defecto que permita la filtración de líquido.

Yeso: Análogas condiciones a las de la Sección de Albañilería.

Canalones, limas y bajadas: Los canalones serán de chapa de zinc. Las limas se construirán con chapa de plomo sobre asiento de corrido de yeso negro sobre papel embreado. Las bajadas de aguas fecales, sucias y pluviales, serán de hormigón prensado o de hierro fundido según se indique en los planos.

14.3.- EXCAVACIÓN

a) Generalidades

El Contratista realizará todas las obras de excavación de cualquier clase y cualesquiera que fueran los materiales que encuentren en el curso de ellas, hasta la profundidades indicadas en los planos o que de otra forma se indiquen. Los materiales extraídos durante las operaciones de excavación, que sean adecuados para servir como materiales de relleno, se apilarán ordenadamente, a distancia suficiente de los taludes de las zanjas, con el objeto de evitar sobrecargas e impedir deslizamientos o derrumbamientos. Los materiales extraídos que no sean necesarios o no sean utilizables para servir de relleno, se retirarán y desecharán y serán usados en otras partes de la obra, como se indique en los planos o según disponga el Ingeniero T. Industrial. Se llevará a cabo la explanación del terreno necesario para evitar la entrada de aguas de la superficie en las zanjas u otras excavaciones, y si a pesar de las precauciones anteriores llegara a entrar agua, deberá ser extraída por medio de bombas o de cualquier otro método aprobado. Se efectuarán trabajos de apuntalado y entibación siempre que sean necesarios para la protección de las obras y para la seguridad del personal que en ellas trabaje.

b) Excavaciones de zanjas para tuberías

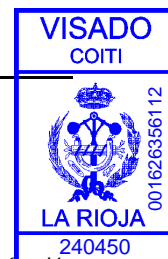
Las zanjas tendrán la anchura necesaria para permitir la adecuada colocación de las instalaciones, y sus taludes serán tan verticales como sea posible. El fondo de las zanjas se nivelará con exactitud, para formar un apoyo y soporte uniforme, sobre el suelo sin alteraciones, de cada sección de la tubería y en todos los puntos a lo largo de su longitud total, salvo en aquellos puntos del tendido en que sea necesario proceder a la excavación para la colocación de los enchufes de las tuberías y el perfecto sellado de las juntas. Los alojamientos para las conexiones y las depresiones para las uniones de los tubos se excavarán después de que el fondo de la zanja haya sido nivelado y al objeto de que la tubería descansa sobre el fondo ya preparado en la mayor parte que sea factible de su longitud total. Estas excavaciones posteriores tendrán solamente aquella longitud, profundidad y anchura que se requieran para la realización adecuada para el tipo particular de unión de que se trata. Salvo en los casos en que se encuentran roca u otro material inadecuado, se pondrá cuidado en no excavar por debajo de la profundidad indicada. Cuando se encuentre roca, se excavará ésta hasta una profundidad adicional mínima de 10 cm. por debajo de las profundidades de zanja indicadas en los planos o que se especifiquen. Esta profundidad adicional en las excavaciones en roca, así como las profundidades mayores que las fijadas que se realicen sin autorización, habrán de ser rellenadas con material adecuado y totalmente apisonado.

c) Protección de las instalaciones existentes

Todas las instalaciones existentes que aparezcan indicadas en los planos o cuya situación sea dada a conocer al Contratista con anterioridad a los trabajos de excavación habrán de ser protegidas contra todo daño durante la excavación y relleno de las zanjas, y en caso de resultar deteriorados serán reparadas por el Contratista. Habrá de ponerse especial cuidado en las excavaciones para desmontar las instalaciones existentes y para no ocasionar daños, determinando previamente las profundidades y procedimiento a una excavación a mano en las proximidades de las mismas. En cualquier instalación existente que no aparezca en los planos o cuya situación no haya sido dado a conocer al Contratista con antelación suficiente para evitar daños, si resultase deteriorado inadvertidamente durante los trabajos, será reparada por el Contratista y el Ingeniero T. Industrial procederá al ajuste correspondiente en el precio, de acuerdo con las tarifas que determine o apruebe el mismo y apruebe la Propiedad.

d) Relleno

No se rellenarán las zanjas hasta que se hayan realizado todas las pruebas necesarias que se especifiquen en otras Secciones del Pliego de Condiciones, y hasta que los servicios establecidos en estas Secciones que se refieren a la instalación de los diversos servicios generales. Las zanjas serán cuidadosamente rellenadas con los materiales de la excavación aprobados para tal fin, consistentes en tierra, marga, arcilla arenosa, arena y grava, pizarra blanda y otros materiales aprobados, sin piedras, ni terrones de gran tamaño, depositados en capas de 15 cm. y apisonados completa y cuidadosamente mediante pisones manuales y mecánicos, hasta lograr la densidad necesaria y hasta que las tuberías estén cubiertas por un espesor mínimo de 30 cm. para las conducciones principales de agua y de 60 cm. para los desagües sanitarios. El resto del material de relleno habrá de ser depositado luego, de la misma forma salvo que podrán utilizarse rodillos o apisonadora, cuando el espacio lo permita. No se permitirá asentar el relleno con agua, las zanjas que no hayan sido rellenadas adecuadamente, o en las que se produzcan asientos, habrán de ser excavadas de nuevo hasta la profundidad requerida para obtener una compacidad necesarios. Las zanjas a cielo abierto que atraviesen las carreteras u otros lugares que hayan de pavimentarse se rellenarán según lo especificado anteriormente, con la excepción que la profundidad total de las mismas se rellenarán en capas de 15 cm. y cada una de estas se humedecerá y consolidará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la del terreno circundante y de modo que permita compactar con apisonadoras y consolidar la zanja una vez rellenada con la tierra circundante a fin de obtener el valor de sustentación necesario para que la pavimentación de la zona pueda proseguir inmediatamente después de haberse terminado el relleno en todas las demás partes de las zanjas. El terreno se nivelará con uniformidad razonable y la prominencia del relleno sobre las zanjas se dejará limpia y uniforme, a satisfacción del Ingeniero T. Industrial.



14.4.- ALCANTARILLAS DE SANEAMIENTO

a) Generalidades

Las alcantarillas de saneamiento se construirán de conformidad con esta Sección del Pliego de Condiciones. El trabajo comprendido en esta Sección no se aceptará mientras que el relleno inherente a la obra no se haya completado satisfactoriamente. Se corregirá a satisfacción del Ingeniero T. Industrial y con anterioridad a su recepción cualquier sección de la tubería de saneamiento que presente defectos de material, alineación, pendientes o juntas.

b) Cruces por encima de conducciones de agua

Cuando las alcantarillas de flujo por gravedad se crucen por encima de conducciones de agua, en una distancia de 3 m. a cada lado del cruce serán de fundición de hierro, acero u otros tubos para la presión admisibles y sin que ninguna unión quede a una distancia horizontal inferior a 1 m. del cruce totalmente alojada en hormigón. El espesor del hormigón incluyendo el de las uniones no será inferior a 10 cm.

c) Tendido de tubos

En el fondo de la zanja se colocará una solera de hormigón de 10 cm. de espesor, y 180 Kg. de cemento de dosificación especificada en el capítulo 2, que se conformará de modo que dé un apoyo circular prácticamente uniforme a la cuarta parte inferior de cada tubo. El tendido de tubos se hará en sentido ascendente, con los extremos del cordón en los tubos de enchufe y cordón y los extremos macho en los tubos machihembrados apuntando en sentido del flujo. Cada tubo se tenderá con exactitud en su alineación y pendiente de forma que se obtengan juntas perfectamente concéntricas, en las uniones con tubos contiguos y se eviten bruscas derivaciones del caudal del flujo. Durante la ejecución de los trabajos se limpiará el interior de los tubos despojándolos de suciedad y materiales superfluos de cualquier clase. Donde resulte difícil la limpieza después del tendido a causa del pequeño diámetro del tubo se mantendrá en el mismo un adecuado escobillón, que se extraerá pasándolo sobre cada unión inmediatamente después de haber completado el acoplamiento. Las zanjas se mantendrán exentas de agua hasta que haya fraguado el material empleado en las uniones de los tubos, y no se efectuará ningún tendido de los mismos cuando el estado de la zanja o del tiempo sean inadecuados. Cuando se interrumpa el trabajo, se cerrarán perfectamente, a satisfacción del Contratista Principal, todos los extremos abiertos de tubos y accesorios, con el fin de que no penetre en ellos agua, tierra u otras sustancias cualquiera.

d) Juntas

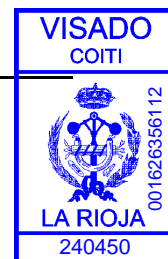
Las juntas de tubería a enchufe y cordón se efectuarán con mortero de cemento. Se hará una junta apretada y retorcida haciendo uso de empaquetadura para juntas del diámetro accesorios para mantener el cordón del tubo en el nivel apropiado y para hacer que la junta sea simétrica y en una pieza de suficiente longitud para que pase alrededor del tubo y solape en la parte superior. La empaquetadura se impregnará completamente con lechada de cemento. El enchufe de tubo se limpiará completamente con un cepillo húmedo y la empaquetadura se tenderá en el enchufe en el tercio inferior de la circunferencia cubriéndola con mortero especificado para las juntas de tubo. El tubo a cordón se limpiará completamente con un cepillo húmedo y se insertará en el enchufe introduciéndolo con todo cuidado en su sitio. En el espacio anular, de los dos tercios superiores de la circunferencia se insertará una pequeña cantidad de mortero. A continuación se solapará la empaquetadura en la parte superior del tubo y se introducirá totalmente utilizando una herramienta adecuada de calafateo, en el espacio anular, después de lo cual se llenará por completo el resto del espacio anular con mortero y se achaflanará en un ángulo de 45° aproximadamente con el exterior del enchufe. Si el mortero no estuviese lo bastante rígido para impedir un asentamiento apreciable antes del fraguado, el exterior de la junta así hecha se envolverá con tarlatana. Una vez que el mortero haya fraguado ligeramente, se limpiará la junta en la parte interior del tubo, la limpieza se efectuará deslizando un escobillón de tipo aprobado en el interior de la tubería durante el avance de los trabajos.

e) Acometidas parciales

Se realizarán por medio de arquetas o piezas especiales, de gres, según se indique en los planos.

f) Pozo de registro

- A- **Generalidades:** Los pozos de registro se construirán con ladrillo u hormigón, con marcos y tapas de hierro fundido, de acuerdo con los planos. Los canales de solera serán lisos y semicirculares, de forma que se adapten al interior de la sección adyacente de alcantarilla. Las soleras del registro fuera de los canales serán lisas y tendrán una pendiente hacia éstos no inferior a 2,5 cm. sin exceder de 5 cm. en 30 m. Los registros estarán provistos de patas de fundición de diseño aprobado, de hierro forjado de 2 cm. de diámetro, de una anchura no inferior a 25 cm, empotrados y totalmente anclados en los muros, y espaciados uniformemente con una separación aproximada de 30 cm. Las mencionadas patas se galvanizan después de ser fabricadas.
- B- **Hormigón:** El hormigón usado en la construcción de los pozos de registro tendrá una resistencia a la comprensión no inferior a 210 Kg/cm² a los 28 días.
- C- **Rejuntado y enlucido:** El mortero para rejuntado y enlucido constará de una parte de cemento Portland y dos de arena fina. Para obra de albañilería se podrá añadir cal al mortero en una cantidad no superior al 25 por ciento del volumen de cemento. Las juntas se rellenarán por completo y estarán lisas y exentas de rebabas de mortero sobrante en el interior del registro. Los registros de ladrillo se enlucirán con 1,5 cm. de mortero sobre toda la superficie exterior de los muros. El ladrillo se colocará radialmente con una hilada a sogá, cada seis hiladas.
- D- **Marcos y tapas:** Los bastidores y tapas de hierro fundido se ajustarán a los planos en todos los detalles esenciales de diseños. Podrán aceptarse las piezas normales de fundición que difieran en detalles no esenciales y estén aprobados por el Ingeniero T. Industrial. Todas las piezas fundidas serán de fundición gris, grano uniforme, serán lisas, conforme al modelo y exentas de proyecciones, picaduras,



alabeos y otros defectos que pudieran afectar la utilización de las fundiciones.

14.5.- BAJADAS DE FECALES, SUCIAS Y PLUVIALES

1.- PLUVIALES:

- a) Canalones: Se fijarán con grapas de hierro colocadas cada 60 cm. Las uniones de las chapas se harán a libre dilatación.
- b) Limas: Se construirán preparando el asiento con un corrido de yeso negro sobre papel embreado y, una vez seco el yeso, se forrarán con chapa de plomo de las características indicadas en el Proyecto. En los puntos que se indican, se dispondrán calderetas con rejillas, que irán selladas a las placas. Los extremos de las limas irán reebornadas para evitar filtraciones. En general, el material de cubierta volará 10 cm. sobre las limas.

Las separaciones entre los muros medianeros del edificio objeto de este Pliego de Condiciones y los colindantes se protegerán con limas de zinc.

- c) Bajada: Todas las juntas se ejecutarán haciendo el ajuste de los tubos con estopa y rellenando la junta con betún especial bien retacado. Se sujetarán a los muros y techos colocando cada 2 m. escarpas de desvío, no debiendo quedar nunca en contacto con dichos muros o techos. No se permitirá el recibido con yeso o cemento de los tubos de bajada.

Cuando las bajadas sean de hierro se pintarán con dos manos de minio de plomo, y las que deban ir al exterior sobre el minio se pintarán al óleo del color que se elija.

Serán independientes las bajadas pluviales de las fecales hasta las arquetas del alcantarillado particular del edificio.

Estas tuberías se dispondrán de modo que su limpieza y desatranco será fácil y eficaz, dejando ramales rectos taponados en todos los cambios de dirección.

2.- SUCIAS Y FECALES:

La instalación de las bajadas de sucias y fecales, así como las juntas y fijación se ajustarán a lo indicado en el apartado anterior.

14.6.- LIMPIEZA

Una vez terminada la instalación de los trabajos a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones, el Contratista retirará del lugar de la obra todos los materiales excedentes y escombros resultantes de los trabajos, dejando dicho lugar libre, limpio y en perfectas condiciones.

15.- FONTANERÍA.

15.1.- OBJETO

El trabajo comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones, consiste en el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, dispositivos y materiales, y en la ejecución de todas las operaciones necesarias para completar el trabajo de fontanería interior, incluyendo todos los elementos de equipo especial especificados en esta Sección, todo ello completo y de estricto acuerdo con la presente Sección del Pliego de Condiciones y planos correspondientes y con sujeción a los términos y condiciones del Contrato.

15.2.- GENERALIDADES

a) Planos

Los planos del Proyecto indican la extensión y disposición general de los sistemas de fontanería. Si el Contratista considerase hacer variaciones en los planos del Proyecto, presentará tan pronto como sea posible al Ingeniero T. Industrial para su aprobación los detalles de tales variaciones, así como las razones para efectuar las mismas. No se hará ninguna variación de los planos sin previa aprobación por escrito del Ingeniero T. Industrial.

b) Pliego de Condiciones

No se pretende en los Pliegos abarcar todos y cada uno de los detalles de construcción y equipo. El contratista suministrará e instalará todos los elementos que sean necesarios para acabar totalmente el trabajo, completo, estén o no dichos detalles particularmente indicados o especificados.

c) Productos normales

Los elementos principales del equipo serán de la mejor calidad usada para tal finalidad y serán productos de fabricantes de garantía. Cada elemento principal del equipo llevará fijada con seguridad en sitio visible, una placa con el nombre y dirección del fabricante y número del catálogo. No se aceptarán placas que lleven únicamente el nombre de un agente distribuidor.

*d) Variaciones en los Pliegos de Condiciones*

Los productos de cualquier fabricante de garantía dedicado normalmente a la producción comercial de equipo de fontanería, no se excluirán basándose en pequeñas diferencias, siempre que dicho equipo se ajuste en sus características comerciales a los requisitos que se especifica en este Pliego de Condiciones, respecto a materiales, capacidad y funcionamiento. El Contratista entregará una relación que contenga una descripción completa de todos aquellos elementos del equipo de fontanería que se propone suministrar y que no se ajusten a lo especificado en el Pliego de Condiciones, así como las excepciones o reparos que se puedan poner al mismo. El hecho de no entregar tal relación se interpretará en el sentido de que el Contratista está de acuerdo en ajustarse a todos los requisitos del Pliego de Condiciones.

e) Relaciones de material y equipo

Tan pronto como sea posible y dentro de los 30 días siguientes a la fecha de adjudicación del contrato y antes de iniciar la instalación de cualquier material, aparato o equipo, se someterá a la aprobación del Ingeniero T. Industrial una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que se proponen para la instalación. Esta lista incluirá datos de catálogo, diagramas, curvas de rendimiento de bomba, planos de taller, y cualesquiera otros datos descriptivos que pudiera pedir el Ingeniero T. Industrial. Se rechazarán cualesquiera elementos de materiales o equipo contenidos en la lista que no se ajusten a los requisitos especificados en el Pliego de Condiciones.

f) Protección durante la Construcción

Los aparatos, materiales y equipo que se instalen de acuerdo con esta Sección de Pliego de Condiciones se protegerán durante el período de construcción con el fin de evitar los daños que les pudiera ocasionar el agua, basura, sustancias químicas o elementos mecánicos o de cualquier otra cosa. Los aparatos se cubrirán debidamente y los extremos abiertos de los tubos con casquetes o tapones. Se inspeccionarán cuidadosamente y se limpiarán por completo antes de su instalación en el interior de todos los sifones, válvulas, accesorios, tramos de tubería, etc. A la terminación de todo el trabajo se limpiarán totalmente los aparatos, equipo y materiales y se entregarán en condiciones satisfactorias para el Ingeniero T. Industrial.

g) Conexiones a los aparatos

El Contratista suministrará todos los materiales y mano de obra necesarios para efectuar las conexiones a los sistemas de fontanería de todos los aparatos y equipo que las precisen, especificadas en la presente sección, en otras Secciones del Pliego de Condiciones o se indique en los planos. Se preverá la instalación de depósitos de agua en cubierta, que llevarán un tubo independiente de desagüe de sección 1½", con limpieza fácil. De ellos habrá una acometida de agua, con llave para alimentación del sistema de calefacción.

h) Terminación de las tuberías de agua y desagüe

Se prolongarán hasta puntos a 2 m. de distancia fuera del edificio, en cuyos lugares se cerrarán con bridas ciegas o tapones y quedarán preparados para efectuar la conexión a los sistemas exteriores de servicios, si tales sistemas no hubieran quedado terminados. Si antes que se efectúe la conexión a los sistemas de servicios se hubiesen tapado las zanjas o se hubiesen cubierto de otro modo las tuberías, se marcarán los lugares donde se encuentren los extremos de cada tubería por medio de estacas u otros medios aceptables. El contratista suministrará y colocará los contadores de agua y un grifo de comprobación, inmediato al contador, accionado por llave de macho.

i) Rozas

Las rozas o cortes en la construcción se efectuarán solamente con el permiso previo por escrito del Ingeniero T. Industrial. Los daños al edificio, tuberías, cables, equipos, etc. producidos como consecuencia de dichos cortes, se repararán por mecánicos expertos del ramo correspondiente, sin cargo adicional para el Propietario.

j) Instrucciones de funcionamiento y entretenimiento

Se fijarán instrucciones impresas de funcionamiento y entretenimiento de cada elemento del equipo en los lugares que designe el Ingeniero T. Industrial. Dichas instrucciones irán montadas en marcos de madera dura con frentes de cristal o montados sobre plástico.

k) Lista de piezas y de precios

Con cada elemento de equipo suministrado por un fabricante se suministrarán dos copias de las listas de piezas de repuesto, listas de precios y manuales de funcionamiento, además de los datos de catálogo y planos de taller necesarios.

15.3.- MATERIALES

a) Salvo indicaciones especiales de los planos del Proyecto, las tuberías deberán cumplir con:

- Las tuberías enterradas de aguas fecales y residuales serán de gres vitrificado, hormigón centrifugado o P.V.C. La resistencia del tubo a la compresión, apoyado sobre el lecho uniforme, no será inferior a 1.500 Kg. por metro de longitud de tubería.
- Las tuberías no enterradas de desagüe de residuales y fecales, colgadas del techo o colocadas verticales, podrán ser de cualquier tipo de tubería de presión.
- La tubería enterrada para agua, situada dentro de la zona del edificio y prolongada 2 m. más allá del mismo, será de los diámetros expresados en planos, de acero galvanizado, con boquilla del mismo metal igualmente galvanizados, con accesorios roscados de hierro fundido, o bien de P.V.C. de presión o de cobre, diseñado para una presión de trabajo de 10,5 Kg./cm².



- Tubería de plomo. El plomo será de segunda presión, dulce flexible laminado, de fractura brillante y cristalina y no contendrá materias extrañas. El plomo que se emplee en las tuberías será del llamado de doble presión, compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas y en general de todo defecto que permita la filtración o escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el Proyecto.

b) Suspensores, soportes y silletas de protección para tuberías

Los suspensores, soportes y las silletas protectoras de aislamiento de tuberías serán productos normales comerciales adecuados para el servicio a que se destinan.

Los suspensores serán de tipo regulable y de adecuada resistencia y rigidez de acuerdo con la carga que deban soportar. Las silletas tendrán suficiente profundidad para el espesor del aislamiento, si es necesario.

c) Válvulas

El cuerpo de las válvulas de 1½" y menores serán de latón fundido y sus guarniciones de latón estarán diseñadas para una presión de 10,5 Kg/cm². El cuerpo de las válvulas de compuertas de 2 pulgadas y tamaños superiores serán de hierro fundido con guarniciones de latón, y estarán diseñadas para una presión de trabajo de 10,5 Kg/cm². Todas las llaves y válvulas que queden al exterior, serán de material niquelado, y en los pasos de tuberías por paredes se colocarán arandelas de la misma clase.

d) Sifones

Los sifones de aparatos al exterior serán de material niquelado. Los tubos vistos serán también niquelados, y en los pasos de tuberías se instalarán arandelas de la misma clase.

e) Sumideros

Sifónico con salida horizontal: Será de fundición con espesor mínimo de 3 mm., planta cuadrada, cuerpo sifónico con cierre hidráulico de altura mínima 50 mm.

Los desagües en cubiertas se ajustarán a los requisitos que figuren en la sección correspondiente del Pliego de Condiciones.

f) Cabinas de incendios

Se instalarán cabinas para mangueras de incendios en los lugares indicados en los planos. Constarán de manguera de fibra arrollada en tambor giratorio, boquilla, manómetro y válvulas. Se conectarán a la red independiente de incendios.

g) Aparatos y accesorios de fontanería

Serán de porcelana vitrificada de primera calidad de los tipos y características indicadas en los planos. Todos los aparatos se complementarán con sus griferías, desagües y sistemas correspondientes. Todos los aparatos tendrán sifón de aislamiento y los retretes, urinarios y vertederos, acometerán a una rama de la tubería de ventilación, que terminará 2 m. por encima de la cubierta.

15.4.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

a) Conexiones transversales e interconexiones

Ningún aparato, dispositivo o aparato de fontanería se instalará de forma que pueda producir una conexión transversal o interconexión entre un sistema de distribución de agua para beber o para usos domésticos y otros de aguas contaminadas, tales como los sistemas de desagües, de aguas residuales y fecales de forma que pudiera hacer posible el contraflujo de aguas, contaminadas o residuales dentro del sistema de abastecimiento.

b) Aspecto

Toda la tubería se instalará de forma que presente un aspecto limpio y ordenado, se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tuberías se instalarán paralelos o en ángulos rectos a los elementos estructurales del edificio, dejando las máximas alturas libres para no interferir los aparatos de luz y el trabajo de otros contratistas. En general, toda la tubería suspendida se instalará lo más cerca posible del techo o estructura superior, o como se indique.

c) Dilatación y contracción de las tuberías

Se deberán tomar medidas a través del sistema completo para permitir la dilatación y contracción de las tuberías. Se instalarán anclajes en los puntos medios de los tendidos horizontales para forzar la dilatación por igual a ambos lados.

d) Instalación

Todas las válvulas, registro de limpieza, equipo, accesorios, dispositivos, etc. se instalarán de forma que sean accesibles para su reparación y sustitución.

e) *Tuberías de ventilación*

Las tuberías de ventilación donde existan tramos horizontales, se instalarán con pendiente hacia el desagüe. Las tuberías de ventilación verticales atravesarán la cubierta y se prolongarán sobre ella 2 m. En los bajantes en que no exista ventilación, se prolongará la bajante sobre cubierta y se cubrirá con un sombrerete para asegurar de este modo la ventilación de la columna. Todos los retretes y urinarios elevarán su ventilación correspondiente con tubos de sección no inferior a 1" acometido al tubo general de ventilación, cuya sección no bajará de 1½".

f) *Uniones*

Uniones para tuberías de hierro fundido: Las uniones para tubería de hierro fundido a enchufe y cordón se construirán retacando apretadamente estopa, yute trenzado o retorcido en los espacios anulares entre enchufe y cordón hasta 3,75 cm. de la superficie del enchufe y rellenando el espacio restante con plomo derretido en un solo vertido. El plomo será después retacado para que produzca una unión estanca sin deformación para el enchufe. A continuación se enrasará el plomo con la superficie del enchufe.

Uniones de tuberías roscadas: Las uniones de tuberías roscadas se efectuarán con compuesto aprobado de grafito, que se aplicará solamente a los hilos de las roscas machos y dejando la unión estanca sin que queden al descubierto más de dos hilos de rosca completos. Los hilos de rosca que queden al descubierto una vez terminada la unión se embadurnarán con compuesto. Los hilos de las roscas serán de corte limpio, cónicos y los extremos de todas las tuberías se escariarán antes de su instalación.

Uniones de tuberías de hierro fundido con tuberías de hormigón: La unión se realizará empaquetando el espacio anular con una capa de yute trenzado o retorcido y rellenando el espacio restante con mortero de cemento. Finalmente, se recubrirá el exterior de la unión con mortero de cemento de 5 cm.

g) *Suspensores*

- 1.- Para todas las tuberías: Todas las tuberías irán seguramente soportadas. Los tramos verticales de tuberías irán soportados por medio de grapas de acero o bien hierro o por collarines instalados en el nivel de cada planta y a intervalos no superiores a 3 m. Las tuberías de hierro fundido se instalarán en forma que el cordón de cada tramo de tubería se apoye en cada grapa o collarín. Los soportes para bajantes en muros exteriores de fábrica o de hormigón del edificio serán de tipo empemado de anillo partido con una prolongación embutida en el Muro; dichos soportes en muros de fábrica se colocarán al tiempo de construir el muro, y en los muros de hormigón se colocarán en los encofrados antes del vertido del hormigón. Los tramos horizontales de tuberías irán soportados por suspensores ajustables del tipo de horquilla, y barras macizas fijadas con seguridad a la estructura del edificio. En tendidos de tuberías paralelas pueden usarse suspensores trapezoidales, en lugar de suspensores independientes. Todos los suspensores tendrán tensores u otros medios aprobados de ajuste. Cuando existan tuberías, tales como las de aseos individuales, que desemboquen en bajantes principales que no estén lo suficientemente bajas para permitir el uso de tensores, se usarán otros medios de ajuste. No se aceptarán suspensores de cadena fleje, barra perforada o de alambre.
- 2.- Tubería horizontal de hierro y de acero: El espacio máximo entre soportes y suspensores para tuberías de hierro y de acero no excederán de las medidas que se indican a continuación:

Tamaño de tubería	Espacio máximo
≤ 1"	3,00 m.
1½-2"	3,35 m.
3"	3,65 m.
≥ 4"	4,25 m.

- 3.- Tamaños de varillas para suspensores: Los tamaños de las varillas para suspensores no serán inferiores a los siguientes:

Tamaño de tubería	Tamaño de varilla
1½-2"	10 mm.
2½-3"	12 mm.
4-5"	15 mm.
6-12"	22 mm.

h) *Manguitos para tuberías*

Manguitos: Se suministrarán e instalarán manguitos de dimensiones apropiadas en aquellos lugares en que las tuberías especificadas en esta Sección del Pliego de Condiciones atraviesen zapatas, pisos, muros, tabiques y cielos rasos. Para un grupo de tuberías que atravesase un piso se podrá usar una abertura en lugar de manguitos individuales; tales aberturas irán adecuadamente reforzadas. Los manguitos en las construcciones de hormigón se instalarán en los encofrados antes del vertido del hormigón. Los manguitos en obras de fábrica se instalarán cuando lo precisen los trabajos de albañilería.

Diámetros de los manguitos: El diámetro de éstos será 12 mm. superior al diámetro exterior de la tubería, excepto cuando las tuberías atraviesen zapatas o muros de carga, en cuyo caso serán 15 mm. mayores como mínimo que la tubería.

Materiales: Los manguitos en zapatas serán de tubería de hierro fundido. Los manguitos en muros de carga y tabiques serán de hierro forjado o acero. Los manguitos en vigas de hormigón contra incendios, serán de tubería de hierro forjado o de acero. Los manguitos en pisos en lugares ocultos y en codos para inodoros serán de chapa de acero galvanizado, con un peso de 4,4 Kg./m², como mínimo. Los manguitos que vayan al descubierto en pisos de habitaciones acabadas serán de tubería de hierro forjado o de acero.



15.5.- VÁLVULAS

La situación de las válvulas principales será la que se indica en los planos. Todas las válvulas se instalarán en lugares accesibles o se suministrarán paneles de acceso. No se instalará ninguna válvula con su vástago por debajo de la horizontal. Todas las válvulas estarán diseñadas para un nominal de trabajo de 8,8 Kg./cm². o presiones superiores, excepto cuando se especifique de distinta manera en los planos.

15.6.- SIFONES

Se suministrarán e instalarán los botes sifónicos que se indican en planos. En los aparatos que no desagüen en el bote sifónico correspondiente, se instalará un sifón individual. En ningún caso los aparatos tendrán doble sifón.

15.7.- REGISTROS DE LIMPIEZA

Se suministrarán e instalarán registros de limpieza en todas aquellas partes en que se indique en los planos, y en todas aquellas que durante la ejecución de la obra se estime necesario. Los registros de limpieza serán de las mismas dimensiones que las tuberías a las que sirven.

15.8.- APARATOS DE FONTANERÍA

a) Generalidades

Se suministrarán e instalarán aparatos de fontanería, completos, en los lugares indicados en los planos con todas sus guarniciones y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Todos los aparatos, excepto los inodoros, tendrán la toma de agua por encima del reborde. Los sifones que vayan al exterior y los tubos de alimentación para todos los aparatos y equipo se conectarán en el muro a los sistemas de tubería sin acabar a menos que se especifique o se indique otra cosa, e irán equipados de escudetes en los lugares en que penetre en el muro. Todos los accesorios y guarniciones que vayan al descubierto serán niquelados con las superficies pulidas.

b) Conexiones de inodoros

Las conexiones entre porcelana y las bridas de piso en la tubería de desagüe serán absolutamente estancas a los gases y al agua por medio de compuesto o empaquetaduras para el ajuste de aparatos, según se especifique en la presente sección del Pliego de Condiciones. No se aceptarán juntas de caucho y masilla.

15.9.- ENSAYOS

a) Generalidades

El contratista ensayará todos los sistemas de tuberías de fecales, residuales, ventilación y de agua, que serán aprobados por el Ingeniero T. Industrial, antes de su aceptación. Las tuberías de fecales y residuales enterradas se ensayarán antes de proceder al relleno de las zanjas. El contratista suministrará el equipo y aparatos necesarios para los ensayos.

b) Sistemas de desagüe

Ensayo con agua: Se taponarán todas las aberturas del sistema de tuberías de desagüe y ventilación para permitir el relleno con agua de todo el sistema hasta el nivel del tubo vertical de ventilación más alto sobre la cubierta. El sistema se rellenará de agua, que retendrá durante 30 minutos sin presentar caída alguna del nivel del agua superior a 10 cm. Cuando haya de ensayarse alguna parte del sistema, el ensayo se realizará del mismo modo que se especifica para el sistema completo, excepto cuando se instala un tubo vertical de 3 m. sobre la parte que haya de probarse para mantener la suficiente presión o se hará uso de una bomba para mantener la presión exigida.

c) Sistemas de Agua

A la terminación de la instalación de los conductos, y antes de colocar los aparatos, se ensayarán los sistemas completos de agua fría a una presión hidrostática mínima de 7,00 Kg/cm² durante 30 minutos como mínimo, demostrando ser estancas a esta presión. Cuando antes de la terminación se haya de tapar una parte del sistema de la tubería de agua, dicha parte se ensayará separadamente de la misma manera.

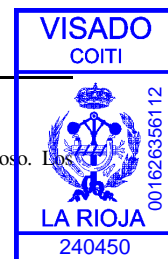
d) Trabajos defectuosos

Si durante los ensayos o durante la inspección se observasen defectos, se retirarán todos los trabajos defectuosos y se sustituirán adecuadamente, después de lo cual se repetirán las pruebas e inspección. Las reparaciones de las tuberías se efectuarán con materiales nuevos. No se aceptarán el calafateo de los agujeros ni las uniones roscadas. El contratista general responderá de la instalación durante un año a partir de la recepción definitiva.

15.10.- LIMPIEZA Y AJUSTE

A la terminación de los trabajos se procederá a una limpieza total de la instalación. Todo el equipo, tuberías, válvulas, accesorios, etc. se limpiarán perfectamente eliminando de los mismos cualquier acumulación de grasa, suciedad, limaduras metálicas de cortes de metales, cieno, etc. Toda decoloración y cualquier daño a cualquier parte del edificio, su acabado o elementos, que se hubieran producido como consecuencia del incumplimiento por parte del Contratista.

Se efectuará adecuadamente la limpieza de las redes de las tuberías, se repararán debidamente por cuenta del Contratista, sin cargo adicional



alguno para la Propiedad. Las válvulas y otros elementos del sistema se ajustarán en forma que su funcionamiento resulte silencioso. Los dispositivos de regulación automática se ajustarán para su adecuado funcionamiento.

15.11.– ESTERILIZACIÓN

Todos los sistemas de tuberías de distribución de agua se esterilizarán con una solución que contenga un mínimo de cincuenta partes por millón de cloro disponible líquido, o una solución de hipoclorito sódico. La solución esterilizante permanecerá en el interior del sistema durante un tiempo no inferior a 8 horas, durante el cual se abrirán y cerrarán varias veces todas las válvulas y grifos. Después de la esterilización se eliminará la solución del sistema por inundación con agua limpia, hasta que el contenido residual de cloro no sea superior a 0,2 partes por millón.

15.12.– DIBUJO DE OBRA TERMINADA

El Contratista presentará a la aprobación del Ingeniero T. Industrial cualquier variación a introducir en la obra y presentará al final dos juegos de planos de instalación y obra ya terminada.

15.13.– PINTURA

Todas las tuberías vistas se pintarán tal como se indica en la correspondiente Sección del Pliego de Condiciones. En particular la tubería de hierro y los depósitos, si fueran de chapa, llevarán dos manos de minio.

16.- CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

16.1.– OBJETO

El trabajo comprendido en esta Sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de todas las instalaciones, mano de obra, equipo, accesorios y materiales y en la ejecución de todas las operaciones necesarias para la instalación completa de los sistemas de calefacción y ventilación, con inclusión de los elementos de equipo especial que se especifican más adelante, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones, los planos correspondientes y sujeto a las cláusulas y condiciones del contrato.

16.2.– TRABAJO RELACIONADO CON ESTE CAPITULO

a) Pintura

Toda la pintura se suministrará y ejecutará de acuerdo con la Sección 13 del Pliego de Condiciones.

b) Instalación eléctrica

Todos los motores y reguladores suministrados de acuerdo con esta Sección se conectarán de acuerdo con las normas de la Delegación de Industria y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

c) Bancadas

Las bancadas de hormigón para toda la maquinaria y demás equipo se suministrarán e instalarán de acuerdo con la Sección 2 del Pliego de Condiciones, pero el trabajo comprendido en la presente Sección, e incluirán el suministro de toda la información, plantillas, pernos de anclaje, etc., necesarios.

16.3.– GENERALIDADES

a) Planos

Los planos de contrato indican la extensión y disposición general de los trabajos de calefacción. Si el Contratista estimase necesario apartarse de lo establecido en muchos planos, presentará a la aprobación del Ingeniero T. Industrial, tan pronto como sea posible, los detalles de tales modificaciones y las causas que las justifiquen. No se efectuará modificación alguna sin la previa aprobación por escrito del Ingeniero T. Industrial.

b) Pliego de Condiciones

No se pretende que este Pliego de Condiciones contenga todos los detalles de construcción o equipo. El Contratista de la presente Sección de este Pliego suministrará e instalará todos los elementos que sean necesarios para la completa ejecución del trabajo, estén o no dichos detalles indicados o especificados taxativamente.

c) Productos normales

Los elementos principales del equipo serán de la mejor calidad empleada para el servicio a que se destinen y consistirán en productos de fabricantes acreditados. Cada componente principal del equipo llevará el nombre y dirección del fabricante y el número de catálogo de una placa identificadora firmemente fijada en lugar bien visible. No será admisible que únicamente lleven la placa del agente distribuidor.

*d) Diferencias en el Pliego de Condiciones*

No se rechazará basándose en diferencias de pequeña importancia el producto de cualquier fabricante acreditado, habitualmente dedicado a la fabricación comercial de equipo de calefacción, siempre que éste cumpla con todos los requisitos esenciales referentes a materiales de este Pliego. El Contratista presentará una relación donde se hará descripción completa de todos los detalles en los que el equipo que se propone suministrar difiere del Pliego de Condiciones, así como de cualquier salvedad que a dicho Pliego pueda ponerle. Si no presenta tal relación se entenderá que está de acuerdo en ajustarse a todos los requisitos del Pliego.

e) Relación de material y equipo

Tan pronto como sea posible dentro de los 30 días siguientes a la fecha de adjudicación del contrato y antes de dar comienzo a la instalación de material, equipo o dispositivo alguno, se presentará a la aprobación del Ingeniero T. Industrial una relación completa de los materiales, equipo, dispositivos que se proponen instalar. La relación comprenderá datos de catálogo, diagramas, gráficos de las bombas, planos de taller y cualquier otra información descriptiva que el Ingeniero T. Industrial necesite. Se rechazará cualquier material o equipo de los contenidos en la relación que no cumpla con los requisitos del Pliego.

f) Protección

Se cuidará la protección durante el período de construcción para evitar daños debidos a la suciedad, agua, agentes químicos o mecánicos u otra clase de perjuicios, del equipo, materiales y dispositivos instalados según esta Sección del Pliego. Se protegerá el equipo y todas las aberturas de las tuberías se cerrarán con casquetes o tapones. Se inspeccionará cuidadosamente el interior de cada válvula, accesorio, tramo de tubería, etc. Se limpiarán perfectamente antes de su instalación. A la terminación del trabajo se limpiarán a la perfección el equipo y materiales y se entregará en condiciones satisfactorias para el Ingeniero T. Industrial.

g) Conexiones al equipo

El Contratista suministrará todos los materiales y mano de obra necesarios para conectar a los sistemas de calefacción todo el equipo que necesiten las conexiones que se especifiquen en este Pliego o en otras secciones del mismo o se indiquen en los planos.

h) Rozas

Sólo se efectuarán rozas en la construcción con el permiso del Ingeniero T. Industrial. Los daños que se produzcan al edificio, tuberías, tendido eléctrico, equipo, etc., como consecuencia de las rozas efectuadas para la instalación, se repararán sin gasto adicional alguno para el propietario por mecánicos especializados en el trabajo que se refiera.

i) Sustituciones

Los materiales y equipo aquí especificados son considerados como de primera calidad y adecuados para el uso a que se destinan. Podrán ser aprobadas sustituciones de los mismos mediante peticiones por escrito, acompañadas de la información completa relativa a la sustitución, que sean hechas al Ingeniero T. Industrial. Cuando una petición de sustitución para un elemento o partida determinada haya sido denegada, tal partida o equipo será suministrado conforme se especifica.

j) Calidad en los materiales

Todos los elementos de equipo, accesorios y partes componentes de los distintos sistemas, serán nuevos, adecuados para el servicio a que se destinan, y estarán exentos de defectos en el material y mano de obra. Todo el trabajo que, dentro del período de dos años después de la aceptación del sistema se descubra que es defectuoso, será reemplazado, sin costo alguno para la Propiedad.

k) Mano de obra

Todos los operarios serán expertos en sus profesiones y estarán capacitados para realizar trabajo de primera calidad. Los aprendices trabajarán solamente bajo la supervisión directa de los oficiales mecánicos.

16.4.- CONDICIONES DE INSTALACIÓN*a) Manufactura*

Todas las tuberías serán cortadas con exactitud en las dimensiones establecidas en el lugar y se colocará en su sitio sin combarla ni forzarla. Se instalará de modo que pueda dilatarse y contraerse libremente sin daño para la misma ni para otros trabajos. La tubería de hierro forjado se cortará con herramientas cortadoras de tuberías cortadas se escarificarán para eliminar las rebabas y para conservar el diámetro total de las mismas. Todos los cambios de tamaño se efectuarán mediante accesorios de reducción y los cambios de dirección por medio de piezas especiales, excepto cuando se trate de tuberías de hasta 2 pulgadas inclusive de tamaño en cuyo caso se permitirá el doblado de las mismas siempre que se utilice una máquina hidráulica de doblar y se eviten deformaciones, depresiones o arrugas. Las conexiones de las tuberías al equipo estarán de acuerdo con los detalles de los planos o se ejecutarán en la forma ordenada por el Ingeniero T. Industrial.

c) Tuberías para fuel-oil

Las tuberías para fuel-oil se instalarán en la forma indicada en los planos, completas, con todas las válvulas, manguitos, válvula de flotador de nivel constante, aislamiento, accesorios, etc., necesarios para obtener una instalación completa. Las tuberías para fuel-oil instaladas bajo tierra se



pintarán con asfalto antes de proceder al relleno.

d) Soldadura

Solamente se ejecutará por soldadores expertos. Todos los cambios de dirección e intersecciones de tuberías soldadas se efectuarán por medio de accesorios para soldar excepto cuando se permita específicamente otra cosa en este Pliego. No se permitirá soldar las tuberías a inglete para formar codos, entallarlas para formar tes ni procedimiento alguno semejante. Cuando lo ordene el Ingeniero T. Industrial se cortará un cupón de ensayo por cada 12 cm. y se entregará al mismo para su ensayo.

e) Silletas de protección para el aislamiento de tuberías

Se suministrarán e instalarán silletas de protección para el aislamiento de la tubería, en cada suspensor o soporte, para todas las tuberías de agua caliente, de 2½ pulgadas y mayores. No se requieren silletas para las tuberías de 2 pulgadas y menores que descansarán directamente sobre los suspensores o soportes. Las silletas se elegirán para proteger el aislamiento.

f) Suspensores y soportes

Las tuberías: Irán firmemente soportadas. Los tendidos verticales de tuberías irán soportados por abrazaderas o collarines de acero forjado al nivel de cada piso y a intervalos no superiores a 2 metros. Cuando varios tendidos vayan instalados paralelos entre sí pueden emplearse suspensores trapezoidales en lugar de suspensores independientes. Todos los suspensores irán provistos de tensores o de otros medios aprobados de ajuste. Cuando las tuberías no vayan suficientemente bajas para permitir el empleo de tensores, se empleará otros medios de ajuste. No se aceptarán los suspensores de cadena, pletina, barra taladrada o de alambre.

Anclajes: Los anclajes de tuberías consistirán en collarines de acero con orejetas y pernos para su amordazado y para la fijación de las riostras de anclaje, o según se disponga en los planos. Las riostras de anclaje se instalarán de modo más eficaz para lograr el arriostramiento necesario. No se fijará ninguna riostra en lugares donde su instalación signifique un detrimento para la construcción del edificio. Antes de su instalación se presentarán al Ingeniero T. Industrial, para su aprobación, detalles de los anclajes.

g) Cada columna vertical

Tendrá en su derivación una clave de ida y otra de retorno y grifos, a fin de poder aislar cada una separadamente en casos de conveniencia y todas ellas conectadas a una tubería que vaya a unirse a la tubería maestra de desagüe.

16.5.– CALDERAS Y ELEMENTOS AUXILIARES

Las calderas de agua caliente se instalarán según las características indicadas en los planos. Deberán ser de hierro fundido y seccionadas por elementos. Como rendimiento normal no se computarán más de 8.000 cal./hora por m².

Permitirá su aplicación por acoplamiento de nuevos elementos e irá provista de regulador automático de combustión, termómetro, válvula de seguridad, llaves de paso de ida y retorno y su quemador correspondiente si así se determina.

Se instalarán de modo que se obtengan las tolerancias recomendadas por el fabricante.

16.6.– SERVICIO DE CALDERAS

El fabricante de las calderas facilitará los servicios de un Ingeniero especializado y competente en la puesta en marcha e instrucción en el funcionamiento de la caldera.

16.7.– RADIADORES

Los radiadores serán de hierro fundido o de chapa, según proyecto, y seccionados por elementos del tipo y dimensiones indicados en el proyecto. Tendrán llave de paso a doble reglaje, para poder graduar a voluntad la emisión del calor. Normalmente irán colgados en las paredes a una altura del suelo de 20 cm. En este caso serán de tipo sin patas. En algunos casos especiales podrán tener patas e irán apoyados en los pisos.

Estarán garantizados para la presión de trabajo de 70 Kg./cm². a la que se probará cada uno de ellos. Como rendimiento normal de los radiadores se admitirán hasta 500 calorías por metro cuadrado de superficie de radiación.

Los soportes para radiadores sin patas, serán de hierro fundido, con las dimensiones necesarias para cada caso. Los extremos delanteros irán ranurados convenientemente para la sujeción del aparato. La parte posterior de cada soporte llevará un orificio en el que se colocará un trozo de varilla de hierro en sentido perpendicular al soporte, que asegure el recibido del mismo. Los soportes colgantes irán recibidos en la pared con mortero o fijados con tornillos a piezas metálicas recibidas en la pared.

16.8.– DEPÓSITO DE EXPANSIÓN

Será de chapa de hierro galvanizada de 4 mm. con indicador de nivel y desagüe con llave. Se instalarán con sus palomillas.

16.9.– CHIMENEAS

Se compondrán de dos gruesos, con cámara de aire que aisle y evite la elevación de temperatura por el exterior. Se sujetarán a los muros con



abrazaderas de hierro de perfil T, distanciadas un metro, o irán embebidas en la fábrica de la chimenea y recibidas a los muros. En todos los casos se construirán con ladrillo refractario los tres primeros metros sobre el nivel de salida del generador y todo el recorrido horizontal.

Cuando vayan al interior los pasos de pisos, se harán disponiendo brochales o el necesario aislamiento.

Se incluirán en la construcción de las chimeneas los registros necesarios para la limpieza, contruidos con los marcos de hierro y cierre de chapa del palastro.

En los casos en que la chimenea deba prolongarse sobre la altura de los edificios colindantes, éstas prolongaciones se construirán con armadura de hierro y chapa de palastro. En estos casos se rematarán las chimeneas con caperuza de hierro.

16.10.– DEPÓSITO DE FUEL-OIL

Se suministrarán e instalarán depósitos de almacenamiento de fuel–oil en los puntos indicados en los planos. Para cada depósito se instalará un indicador de nivel en el orificio de ventilación del mismo, el cual se extenderá hasta la rasante, terminando en una caja de toma impermeable y a prueba de entrometidos. Los depósitos de almacenamiento instalados al exterior en los edificios o bajo tierra irán provistos de niveles del tipo de indicación a distancia con indicador de esfera situado en el cuarto de calderas en los puntos indicados en los planos o donde ordene el Ingeniero T. Industrial. Los tubos capilares de los niveles se instalarán en un conducto de acero galvanizado para su protección. Para cada depósito se instalará una tubería de ventilación de acero galvanizado del tamaño indicado en los planos. Estas tuberías se prolongarán al exterior del edificio o hacia arriba a lo largo del edificio desde los depósitos subterráneos y terminarán en un cuello de cisne que ajuste con una pantalla cortallamas a 2,0 m. como mínimo sobre la rasante y 60 cm. de distancia de cualquier ventana del edificio.

b) Tapas y bastidores de registros de acceso. Depósitos de fuel–oil

Las tapas y bastidores de registros de acceso para el depósito de fuel–oil serán para servicios en aceras, de fundición de hierro, bastidor cuadrado, tapa redonda, reforzados modelo normalizado CAMPSA o similar.

16.11.– AISLAMIENTO

La tubería maestra horizontal de ida y retorno se aislará con coquillas de un material aislante, previamente aprobado.

16.12.– PINTURA

Se ajustará a lo especificado en el apartado 13 del presente Pliego de Condiciones.

16.13.– SISTEMA DE VENTILACIÓN

a) Generalidades

Se realizará el sistema de ventilación conforme a lo indicado en los planos del Proyecto.

b) La toma general de aire

Será adecuada para servicio exterior, y comprenderá rejilla de lamas, en su parte externa y malla metálica de tamiz amplio en su parte interna.

c) Filtros de aire

Se situarán en batería, según el número y dimensiones indicadas en planos.

d) Grupo Motor Ventilador

Se instalará sobre su bancada correspondiente aislada para vibraciones, y las características del equipo serán las indicadas en los planos correspondientes.

e) Conducto de impulsión

Será de chapa metálica. En su salida del ventilador se preverá una conexión flexible para anular vibraciones.

f) Rejillas de impulsión

Se realizarán en los laterales del conducto principal y serán en número y dimensiones, tal y como se indica en los planos.

g) Uniones entre tramos

Las uniones entre tramos de distinta sección del conducto se ejecutarán esmeradamente, con el fin de evitar obstáculos considerables a la circulación del aire a través de éstos.



h) Rejillas

Se instalarán también rejillas para expulsión del aire al exterior, el número de ellas será el indicado en planos, así como también el tipo y dimensiones correspondientes.

16.14.- LIMPIEZA

a) Generalidades

Una vez terminados los trabajos todas las partes de la instalación se limpiarán perfectamente. Todo el equipo, tuberías, válvulas, accesorios, etc., se limpiarán de toda grasa, suciedad, recortes de metal, cieno, etc., que pudieran haberse acumulado. Cualquier decoloración u otro daño causado a cualquier parte del edificio, o su acabado debido a que el Contratista no llevase a cabo una limpieza adecuada del equipo o de las instalaciones de tuberías se reparará por dicho Contratista sin gasto adicional para el propietario.

b) Lavado de calderas

Antes de poner las calderas en servicio o de efectuar la prueba final de cualquier sistema se procederá al lavado con agua de la caldera antes de su puesta en funcionamiento.

c) Limpieza defectuosa

Si cualquier tubería o las calderas, etc., resultase obstruida por la suciedad, debido al aceite o grasa de las redes, después de haber sido aceptado el trabajo, el Contratista habrá de desconectar, limpiar y volver a conectar las tuberías y volver a lavar las calderas, en la forma anteriormente especificada.

16.15.- AJUSTE DE COMPENSACIÓN

a) Generalidades

Todos los sistemas se ajustarán y compensarán de modo que cumplan los requisitos del Pliego y de los planos. Todos los reguladores y sistemas de control se ajustarán para que cumpla su función según lo especificado.

b) Ajuste de quemadores

Los quemadores se ajustarán de conformidad con las instrucciones del fabricante, especialmente en lo referente a los ajustes de los termómetros de calderas e instrumentos análogos. El termostato del transporte de aceite se ajustará para una temperatura de 122 °F (50 °C) para funcionamiento horizontal rotatorio y a una temperatura más alta para los quemadores mecánicos, 145 °F (63 °C) aproximadamente.

Los productos de combustión se probarán con un aparato "Orsat" y los ajustes se harán para asegurar una lectura de CO₂ de no más de 13% ni menos de 12% en fuego alto, con los valores correspondientes del 12% y 11% en fuego bajo, todo en armonía con una temperatura de gases de la combustión de, aproximadamente, 205 °C o menor en fuego alto y 0% de CO₂ en todos los casos.

16.16.- ENSAYOS

a) Generalidades

Antes de la recepción definitiva el Contratista ensayará toda la instalación y el Ingeniero T. Industrial dará en su caso la aprobación. El Contratista suministrará todo el equipo y accesorios para los ensayos.

b) Redes de tuberías

Todas las redes de tuberías para el agua caliente se ensayarán a una presión hidrostática igual dos veces a la presión de trabajo; esta presión no será nunca inferior a 3 Kg./cm² y se demostrará su estanqueidad a la mencionada presión. Las tuberías que hayan de ir ocultas se ensayarán y recibirán la aprobación del Ingeniero T. Industrial antes de ocultarse.

c) Depósitos y tubería de fuel-oil

Antes de proceder al relleno de las zanjas de las tuberías de fuel-oil, se realizará una prueba de presión de aire de 0,7 Kg./cm² en las tuberías y depósito durante un tiempo no inferior a 30 minutos, o del tiempo suficiente para completar la inspección ocular de todas las uniones y conexiones. Podrá utilizarse un tapón de pruebas de fontanero en la aspiración terminal más baja dentro del depósito. La tapa del respiradero a prueba de intemperie en la conducción de ventilación, será provisionalmente levantada y reemplazada por una tapa para tubería por el tiempo que dure la prueba.

d) Sistema de ventilación

A la terminación y antes de la aceptación de la instalación, el Contratista someterá los sistemas de ventilación, a todas las pruebas que pueda requerir el Ingeniero T. Industrial. Estas serán pruebas de capacidad y de funcionamiento general dirigidas por un Técnico capacitado. Las pruebas deberán demostrar las capacidades especificadas en las diversas partes del equipo. Se utilizará un instrumento de lectura directa de velocidad, que haya sido probado y contrastado recientemente, para demostrar que el flujo de aire entre los distintos conductos ha sido regulado



de tal forma, que admita y expulse la cantidad de litros de aire requeridos por segundo por las respectivas bocas de alimentación y expulsión. Los ensayos se llevarán a cabo en presencia del representante autorizado del Ingeniero T. Industrial. Las pruebas de funcionamiento general abarcarán un período no inferior a 12 horas, y demostrarán que el equipo completo está funcionando de acuerdo con el Pliego de Condiciones y a la entera satisfacción del Ingeniero T. Industrial. El Contratista suministrará todos los instrumentos, equipo de ensayos, y personal que sean necesarios para las pruebas.

e) Trabajo defectuoso

Si los ensayos o inspección ponen de manifiesto defectos, se desmontarán y reemplazarán las instalaciones y materiales defectuosos y se repetirán los ensayos e inspecciones sin coste adicional alguno para el Propietario. Las reparaciones de las tuberías se harán con material nuevo. No se aceptará retacar los agujeros ni las puntas roscadas.

16.17.– INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO Y ENTRETENIMIENTO

Se colocarán en los lugares indicados por el Ingeniero T. Industrial en la proximidad del equipo, instrucciones impresas que regulen el funcionamiento y entretenimiento de cada elemento del mismo. Dichas instrucciones se montarán en bastidores de madera o de metal con cubiertas de vidrio o en plástico.

16.18.– LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO Y PRECIO

Con cada elemento del equipo suministrado por un fabricante se acompañarán dos ejemplares de listas de piezas de repuesto, listas de precios y manuales de funcionamiento, además de los planos de taller y datos de catálogo necesarios.

16.19.– PRUEBAS DEFINITIVAS DE TEMPERATURA

Cuando el sistema se halle totalmente instalado y con objeto de hacer la recepción, se efectuará el ensayo de temperatura en los diferentes locales del edificio, cuyo resultado ha de satisfacer las condiciones del proyecto.

17.- ELECTRICIDAD.

17.1.– OBJETO

El trabajo a que se refiere esta Sección del Pliego de Condiciones comprende el suministro de todo el equipo, la mano de obra y materiales, así como la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la instalación de la distribución de alumbrado, según se indica en los planos y se especifica en la presente Sección del Pliego de Condiciones.

17.2.– CONDICIONES GENERALES

a) Material y mano de obra

Todos los materiales y mano de obra deberán cumplir las condiciones y normas dadas en las Secciones aplicables en este Pliego de Condiciones y Publicaciones de la "Asociación Electrotécnica Española" y "Reglamento Electrotécnica de Baja Tensión" aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto

En los edificios dotados con ascensores y montacargas, se efectuarán las acometidas eléctricas correspondientes a los mismos de acuerdo con el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

b) Productos normales

Las partidas más importantes del equipo eléctrico deben ser de la mejor calidad usada con este propósito según la práctica comercial y debiendo ser producto de un fabricante acreditado. Cada uno de los componentes principales del equipo, tales como aparatos de luz, paneles e interruptores, deberán tener el nombre del fabricante y el número de catálogo estampado sobre el equipo.

17.3.– SISTEMA DE BAJA TENSIÓN, ALUMBRADO

a) Materiales

1.– Conductos: Los conductos serán según se indica a continuación:

- a) Los conductos rígidos serán de acero con soldadura continua y sin aislamiento interior, para instalaciones en interiores y galvanizadas para instalaciones exteriores, subterráneas o cuando hayan de ir empotrados en las losas de pisos. Los conductos se construirán de acero dulce y serán adecuados para su doblado en frío por medio de una herramienta dobladora de tubos. Ambos extremos de tubo serán roscados, y cada tramo de conducto irá provisto de su manguito. El interior de los conductos será liso, uniforme y exento de rebabas.

Si el proyecto lo indicase, podrán ser también de policloruro de vinilo, estanco, estable hasta 60 °C y no propagador de la llama, con grado de protección 3 ó 5 contra daños mecánicos.



b) Los conductos empotrados o en falsos techos serán de los flexibles, también llamados traqueales, de policloruro de vinilo, estanco estable hasta la temperatura de 60 °C, no propagador de las llamas, con grado de protección 3 ó 5 contra daños mecánicos, de diámetro interior no inferior de 9 mm.

c) Todos los accesorios, manguitos, contratueras, tapones roscados, cajas de inspección, cajas de empalmes y salida, serán de acero o de P.V.C., según los casos. Tanto en instalaciones empotradas como al descubierto, las cajas podrán ser de aluminio. Se eludirá la instalación de características Bergman, empleándose las cajas de aluminio o material galvanizado cuando vayan empotradas en cuyo caso el empalme con los manguitos y cajas se soldará para conseguir el más absoluto hermetismo.

2.- Conductores:

Los conductores se fabricarán de cobre electrolítico de calidad y resistencia mecánica uniforme, y su coeficiente de resistividad a 20 °C. será del 98% al 100%.

Todos los conductores de cobre irán provistos de baño de recubrimiento de estaño. Este recubrimiento deberá resistir la siguiente prueba: A una muestra limpia y seca de hilo estañado se le da la forma de círculo de diámetro equivalente a 20 ó 30 veces el diámetro del hilo, a continuación de lo cual se sumerge durante un minuto en una solución de ácido hidroclorídrico del 1,088 de peso específico a una temperatura de 20 °C. Esta operación se efectuará dos veces, después de lo cual no deberán apreciarse puntos negros en el hilo. La capacidad mínima del aislamiento de los conductores será de 500 V.

a) El aislamiento de goma con revestimiento de algodón trenzado de los conductores consistirá en una mezcla de goma virgen resistente al calor, equivalente al 35 por 100 en peso, un máximo de un 5 por 100 de resina y un máximo de 3,5 por 100 de azufre, de una resistencia mínima a la rotura de 80 Kg./cm². La temperatura normal de trabajo del cobre sin que produzcan daños al aislamiento será de 70° a 75 °C. El aislamiento no modificará las características mecánicas en más de un 15 por 100 después de 200 horas a 78 °C. El acabado exterior de los conductores consistirá en algodón trenzado impregnado con barniz. El barniz no se ablandará a una temperatura de 60 °C, ni las vueltas adyacentes del hilo mostrarán tendencia a aglutinarse unas con otras.

b) La sección mínima de los conductores será de 2,5 mm², hasta 15 A. excepto en los casos de centralización de reactancias en los que las uniones de las mismas con los puntos de luz correspondientes puedan ser de 1,5 mm².

3.- Cinta aislante:

La cinta aislante (de goma, fricción o plástico) tendrá una capacidad de aislamiento que exceda a 600 V.

4.- Interruptores de alumbrado:

Los interruptores de alumbrado serán del tipo pivote, de 15 a 250 V. de capacidad, con indicador de posición. Además del resorte que acciona el interruptor, el mecanismo de acondicionamiento incluirá medios mecánicos positivos de iniciación del movimiento que tiende a cerrar o abrir el circuito. Los interruptores serán de tipo intercambiable de unidad sencilla con cuerpo moldeado de melamina, y cableado posterior. Las placas de los artefactos podrán ser parte integral de los interruptores. El acabado de la manilla del interruptor será de marfil o similar. El modelo será aprobado por el Ingeniero T. Industrial.

5.- Enchufes para uso general:

Los enchufes para usos generales serán unidades de construcción compacta, cuerpo cerámico de 10 a 250 V. de capacidad, tipo de puesta a tierra, montados al ras.

El modelo será aprobado por el Ingeniero T. Industrial.

6.- Aparatos de alumbrado:

Todos los aparatos se suministrarán completos con cebadores, reactancias, condensadores, y lámparas y se instalarán de acuerdo con este Pliego de Condiciones Normales.

a) Todos los aparatos deberán tener un acabado adecuado resistente a la corrosión en todas sus partes metálicas y serán completos con portalámparas y accesorios cableados. Los portalámparas para lámparas incandescentes serán de una pieza de porcelana o baquelita, cuando sea posible. Cuando sea necesario el empleo de unidad montada el sistema mecánico del montaje será efectivo, no existirá posibilidad de que los componentes del conjunto se muevan cuando se enrosque o desenrosque una lámpara. No se emplearán anillos de porcelana roscados para la sujeción de cualquier parte del aparato. Las reactancias para lámparas fluorescentes suministrarán un voltaje suficientemente alto para producir el cebado y deberán limitar la corriente a través del tubo a un valor de seguridad predeterminado.

Las reactancias y otros dispositivos de los aparatos fluorescentes serán de construcción robusta, montados sólidamente y protegidos convenientemente contra corrosión. Las reactancias y otros dispositivos serán desmontables sin necesidad de desmontar todo el aparato.

El cableado en el interior de los aparatos se efectuará esmeradamente y en forma que no se causen daños mecánicos a los cables. Se evitará el cableado excesivo. Los conductores se dispondrán de forma que no queden sometidos a temperaturas superiores a las designadas para los mismos. Las dimensiones de los conductores se basarán en el voltaje de la lámpara, pero los conductores en ningún caso serán de dimensiones inferiores a 1 mm². El aislamiento será plástico o goma. No se emplearán soldaduras en la construcción de los aparatos, que estarán diseñados de forma que los materiales combustibles adyacentes no puedan quedar sometidos a temperaturas



superiores a 90°. La fabricación y tipo de los aparatos será según se muestra en los planos.

b) Los aparatos a pruebas de intemperie serán de construcción sólida, capaces de resistir sin deterioro la acción de la humedad e impedirán el paso de ésta a su interior.

c) Las lámparas incandescentes serán del tipo para usos generales de filamento de tungsteno.

d) Los tubos fluorescentes serán de base media de dos espigas, blanco, frío normal. Los tubos de 40 W. tendrán una potencia de salida de 2.900 lumens, como mínimo, y la potencia de los tubos de 20 W. será, aproximadamente de 1.080 lumens.

17.4.- MANO DE OBRA

a) Conductos

El sistema de conductos se instalará según se indique en los planos y según sigue:

Los conductos se instalarán en forma que quede eliminada cualquier posible avería por recogida de condensación de agua y todos los tramos de conductos se dispondrán de manera que no se produzcan estancamientos o bolsas de agua siempre que sea posible. Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar el aplastamiento de suciedad, yeso u hojarasca en el interior de los conductos, tubos, accesorios y cajas durante la instalación. Los tramos de conductos que hayan quedado taponados, se limpiarán perfectamente hasta dejarlos libres de dichas acumulaciones, o se sustituirán conductos que hayan sido aplastados o deformados.

Los tramos de conductos al descubierto se mantendrán separados a una distancia mínima de 150 mm. de tramos paralelos de tubos de humos, tuberías de vapor o de agua caliente, y dichos tramos de conductos se instalarán paralelos o perpendiculares a los muros, elementos estructurales o intersecciones de planos verticales y cielos rasos.

Se evitarán siempre que sea posible todos los codos e inflexiones. No obstante, cuando sean necesarios se efectuarán por medio de herramienta dobladora de tubos a mano o con máquina dobladora. La suma de todas las curvas en un mismo tramo de conducto no excederá de 270°. Si un tramo de conducto precisase la implantación de codos, cuya suma total exceda de 270°, se instalarán cajas de paso o tiro en el mismo. Los conductos que hayan sido cortados se escariarán cuidadosamente para eliminar las rebabas existentes. Todos los cortes serán escuadrados al objeto de que el conducto pueda adosarse firmemente a todos los accesorios. No se permitirán hilos de rosca al descubierto.

b) Tomacorrientes

Los tomacorrientes se instalarán en los lugares indicados en los planos. El Contratista estudiará los planos generales del edificio en relación con el aspecto que rodea a cada tomacorriente, con el fin de ajustar su trabajo a los de otros oficios necesarios.

c) Interruptores de alumbrado

El Contratista instalará interruptores de alumbrado en los lugares indicados en los planos, según se ha especificado previamente.

18.- VARIOS.

18.1.- OBJETO

El trabajo comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en la ordenación de todo lo necesario para la ejecución de aquellos trabajos varios que por su naturaleza no están incluidos en los apartados anteriores. Comprende la preparación, mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales necesarios para la realización completa de lo que estipulen los planos del Proyecto.

18.2.- DECORACIÓN

Esta sección comprende todo lo necesario para elementos decorativos y ornamentos de las zonas, de acceso principal, público y comercial que se especifican en el Proyecto u ordene el Ingeniero T. Industrial.

18.3.- FALSOS TECHOS Y CIELOS RASOS

a) Materiales

Se construirán como planchas de escayola del tipo que se indique, o placas de otros materiales, tales como fibras de amianto, lana de vidrio, etc.

b) Generalidades

La ejecución de este trabajo comprenderá la colocación de los registros, compuestas, puntos de luz, bien sean colgando en nichos u hornacinas, tubos y nudillos y demás elementos precisos para las instalaciones propias del edificio, así como la provisión de pasos de tabla cuando el espacio superior deba ser accesible.

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES

c) Colocación

Se ajustarán al techo de la estructura por ataduras de alambre galvanizadas y nudillos, a no ser que se indique otra cosa en los planos del Proyecto.

d) Acabado

El acabado consistirá en coger con escayola las juntas, dejando perfectamente nivelado y liso el techo así construido y listo para recibir la pintura o acabado que se indique.

18.4.- PATIOS

a) Generalidades

El presente trabajo tiene por objeto la realización y el acabado del piso de los patios indicados en el Proyecto.

b) Preparación

Se nivelará y afirmará el terreno comprendido, colocando a continuación un encachado en seco con piedras no absorbentes, de 20 cm. de espesor. Se tenderá una capa de 10 cm. de hormigón a la que se le darán las pendientes indicadas en el Proyecto.

c) Pavimentación

Se realizará el pavimento indicado en el Proyecto de acuerdo con las especificaciones indicadas en el apartado 10, con la salvedad de que si se emplea pavimento de cemento continuo, el espesor de éste será de 3 cm. como mínimo.

18.6.- ACERAS

Se considerarán como parte de la obra las aceras que rodean al edificio, del tipo que exija el Ayuntamiento, así como bordillos, dejando los registros que sean necesarios y las entradas de carruajes y demás accesorios que se indiquen.

18.7.- ANDAMIOS Y MEDIOS DE SEGURIDAD

a) Generalidades

Los andamios y apeos se construirán sólidamente y con las dimensiones necesarias para soportar los pesos y presiones a que deban ser sometidos. Se colocarán antepechos quitamiedos de 1 m. de altura con la necesaria solidez, conforme a las normas vigentes sobre este particular.

b) Materiales

Podrán ser de madera o metálicos, reuniendo en cada caso las características exigidas.

18.8.- VALLAS

El Contratista colocará por su cuenta y mantendrá en buenas condiciones de construcción y aspecto durante toda la obra, las vallas y cerramientos que fuesen necesarios o dispongan las Autoridades, y las retirará al terminarla.

18.9.- OTROS TRABAJOS

Será de cuenta del Contratista el consumo de agua y electricidad necesarias durante la ejecución de las obras y para atenciones de las mismas exclusivamente, así como las acometidas provisionales, contadores, licencias, etc.

Artículo 85.- Para la definición de las características y forma de ejecución de los materiales y partidas de obra que pudieran no estar descritos en el presente Pliego, se remitirá a las descripciones de los mismos, realizados en los restantes documentos de este proyecto, o en su defecto se atenderán a las prescripciones recogidas en la normativa legal adjunta.

Logroño, ABRIL de 2024

Fdo: Pedro Álvarez Martínez
Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº 724
Ingeniero Europeo (EUR ING) Acreditación Nº 28.079

