



**PROYECTO DE ACTIVIDAD DE
NAVE INDUSTRIAL
PARA CARPINTERÍA DE MADERA
C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D
LOGROÑO (LA RIOJA)**

TITULAR:

CARPINTERIA ULECIA, S.L.

PROYECTISTA:

JAVIER DE ORTE RAMÍREZ

Ingeniero T. Industrial

Colegiado N.º 1.321 - C.O.I.T.I.R.

LOGROÑO, mayo de 2.026

INDICE GENERAL

<u>MEMORIA</u>	4
1 ANTECEDENTES	5
2 OBJETO.....	5
3 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	5
4 EMPLAZAMIENTO Y LOCALES COLINDANTES	6
5 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA NAVE INDUSTRIAL	6
6 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A IMPLANTAR.....	8
7 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	13
8 INSTALACIONES.....	13
9 JUSTIFICACION DE RUIDOS Y VIBRACIONES.....	18
10 JUSTIFICACIÓN DEL P.G.O.U.....	20
11 PCI EN USO INDUSTRIAL, REAL DECRETO 164/2025	22
12 EMISIONES A LA ATMÓSFERA, REAL DECRETO 117/2003	22
13 SITUACIÓN DEL SUELO, REAL DECRETO 9/2005, DE 14 DE ENERO	22
14 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA	23
15 PLANNING DE OBRA	23
16 CONCLUSION	23
<u>ANEXO 1</u>	24
<u>JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA</u>	24
<u>SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD</u>	24
1 SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas.....	25
2 SUA2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	31
3 SUA3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.....	32
4 SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	32
5 SUA5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.....	34
6 SUA6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.....	34
7 SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	34
8 SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	34
9 SUA9 Accesibilidad	34
<u>ANEXO 2</u>	35
<u>JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HE</u>	35
<u>AHORRO DE ENERGIA</u>	35
1 Sección HE 0. Limitación del consumo energético	36
2 Sección HE 1. Condiciones para el control de la demanda energética	36
3 Sección HE 2. Condiciones de las instalaciones térmicas	36
4 Sección HE 3. Condiciones de las instalaciones de iluminación.....	36

5	Sección HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria	36
6	Sección HE 5. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables.....	36
7	Sección HE 6. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.....	36
	<u>ANEXO 3</u>	37
	<u>JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HS</u>	37
	<u>SALUBRIDAD</u>	37
	<u>ANEXO 4</u>	51
	<u>JUSTIFICACIÓN REAL DECRETO 164/2025 REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES</u>	51
1	CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL	52
2	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS.....	54
3	INSTALACIONES DE PROTECCIÓN ACTIVA PCI	58
4	ZONAS CON CONDICIONES PARTICULARES.....	59
5	RESUMEN COMPLETO DE PROTECCIÓN ACTIVA	60
6	CONCLUSIONES.....	61
	<u>ANEXO 5</u>	62
	<u>JUSTIFICACIÓN DEL R.I.T.E.</u>	62
	<u>ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD</u>	65
1	INTRODUCCIÓN	66
2	NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA	67
2	MEMORIA DESCRIPTIVA	68
3	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	71
4	COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	72
5	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	72
6	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.....	73
7	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES	74
8	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	74
9	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	75
10	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.....	75
11	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS	75
	<u>PLIEGO DE CONDICIONES</u>	77
	CAPÍTULO PRELIMINAR. DISPOSICIONES GENERALES	78
	CAPÍTULO I. CONDICIONES FACULTATIVAS.....	78
	CAPÍTULO II. CONDICIONES ECONÓMICAS.....	87
	<u>PRESUPUESTO</u>	98
	<u>PLANOS</u>	99

MEMORIA

1 ANTECEDENTES

El promotor CARPINTERIA ULECIA, S.L. con C.I.F. B-26.018.267 y domicilio social en Camino Viejo de Alberite N.º 52 de la localidad de Logroño (La Rioja), es inquilino de una nave industrial situada en C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D de la localidad de LOGROÑO (LA RIOJA), en la cual quiere ejercer la actividad de CARPINTERÍA DE MADERA. Para ello debe realizar las obras de adaptación y legalizar la situación de la actividad a desarrollar, siendo necesario redactar el siguiente proyecto de actividad para el acondicionamiento que nos ocupa.

A tal fin se encarga por parte de la propiedad la redacción de la documentación necesaria para la obtención de la licencia de obras y actividad ante el Excmo. Ayuntamiento de LOGROÑO, al Ingeniero Técnico Industrial que suscribe JAVIER DE ORTE RAMÍREZ, colegiado N.º 1.321 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de La Rioja y que actúa en representación de INGENIERÍA TÉCNICA JDR 2006, S.L.P. con C.I.F. B-26.550.897 y domicilio social en C. / POETA PRUDENCIO N.º 28, 5º N de LOGROÑO (LA RIOJA).

2 OBJETO

El objeto del presente proyecto, compuesto de su Memoria, E.B.S.S., Pliego de Condiciones, Planos y Presupuesto, es el de describir la actividad a desarrollar en la nave industrial mencionada, así como su incidencia en el medio, las técnicas de prevención y las medidas correctoras de los efectos negativos que pudiera ocasionar durante su funcionamiento. Además de realizar la documentación que sea preceptiva en los aspectos de prevención de incendios, de protección de la salud y generación de residuos y vertidos.

3 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Con el fin de garantizar la correcta instalación de esta actividad dentro del marco legislativo común, y así evitar repercusiones negativas sobre el entorno y sus habitantes, se ha de cumplir con la normativa que se enumera a continuación:

- Normas Urbanísticas Plan General Municipal de Logroño.
- Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales.
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en la Edificación (RITE).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 5/2000, de saneamiento y depuración de aguas residuales.

4 EMPLAZAMIENTO Y LOCALES COLINDANTES

La nave industrial objeto del proyecto, se encuentra ubicada en C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D de la localidad de LOGROÑO (LA RIOJA) y que cuenta con la referencia catastral 6740507WN4064S0022IU.

Los recintos colindantes a esta actividad prevista son:

NAVE INDUSTRIAL OESTE - C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE C

Actividad: *sin uso / actividad aparente*

Empresa: -

NAVE INDUSTRIAL NORTE - C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE F

Actividad: *sin uso / actividad aparente*

Empresa: -

NAVE INDUSTRIAL NORTE - C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE E

Actividad: *sin uso / actividad aparente*

Empresa: -

Véase plano 02 – UBICACIÓN Y RELACIÓN DE VECINOS.

5 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA NAVE INDUSTRIAL

En la actualidad nos encontramos con la totalidad de la nave industrial ejecutada con las separaciones, acabados e instalaciones de la composición primigenia de origen del recinto. Todo ello corresponde a la ejecución pertinente del estado original inicial y la primera obra de la realización del conjunto de las naves industriales sitas en la referencia catastral que nos ocupa. Estos trabajos, y su ejecución final, se hallan según lo relatado en el PROYECTO DE EJECUCIÓN DE 22 NAVES realizado por el arquitecto DIEGO SARRION PEREZ CABALLERO (C.O.A.R. 644242) con número de expediente municipal URB21-2024/1 y URB26-2025/363. Por lo tanto:

Todos estos elementos, separaciones e instalaciones se encuentran en un estado óptimo para su uso y son completamente utilizables para la actividad a implantar (primera actividad en dicho recinto industrial), de ahí el carácter y la necesidad de la realización del proyecto de actividad. Simplemente se procederá a la ejecución pertinente de los sistemas de protección contra incendios, electricidad y climatización/extracción motivados por la justificación de la actual normativa correspondiente de aplicación en dichos campos.

Actualmente la nave industrial dispone de una geometría en forma trapezoidal con acceso directo desde C. / Los Prados. El recinto dispone de un acceso principal peatonal y un portón basculante para paso de vehículos desde la fachada principal.

Esta misma fachada dispone de ventanas directas al recinto de oficina y al aseo, por otra parte, se dispone de varios lucernarios en la cubierta de la nave industrial para dotar de iluminación natural a la totalidad del recinto.

Dentro de la nave nos encontramos con medianerías y muros paneles prefabricados de hormigón con respecto a las naves colindantes y a las propias zonas exteriores del recinto. La distribución interior está formada por tabiquería simple con acabado pintado o alicatado (según su estancia). Asimismo, la totalidad de las carpinterías interiores y exteriores son existentes.

La estructura del pabellón cuenta con pilares de hormigón embutidos en las medianeras/muros. La cubierta está resuelta igualmente con estructura de hormigón y un acabado final en panel sándwich autoportante de poliisocianurato (PIR). Por otra parte, el suelo presenta un perfecto estado, bien alisado, con un acabado en baldosa de gres y de cemento fino pulido en condiciones de uso óptimas.

Las superficies interiores se mantienen tal y como se encuentran en la actualidad, incluso respetando sus usos existentes y la integridad de sus instalaciones y acabados. Estas estancias se detallan en el apartado correspondiente específico de la actividad de la nave industrial.

Respecto a las instalaciones se encuentran todas ellas con su acometida pertinente y en perfecto estado de funcionamiento. Todas ellas se mantendrán tal y como se encuentran en la actualidad, a excepción de la ampliación correspondiente del sistema de protección contra incendios, la colocación de nuevos cuadros de toma de corriente para la maquinaria y la ampliación de la climatización (en oficina) y la extracción de la maquinaria (en zona de carpintería). Con respecto a la protección pasiva de protección contra incendios no se realizará trabajo alguno.

La nave industrial dispone de todos los servicios generales urbanos de pavimentación de accesos, saneamiento, agua potable, alumbrado eléctrico, red telefónica y electricidad... tal y como sigue a continuación:

- Acceso rodado:	DISPONE
- Abastecimiento:	DISPONE
- Saneamiento:	DISPONE
- Suministro eléctrico:	DISPONE
- Climatización:	NO DISPONE
- Alumbrado:	DISPONE
- Pavimentación:	DISPONE

Según el Ayuntamiento los condicionantes urbanos son los siguientes:

Clasificación del suelo: URBANO

Categoría: INDUSTRIA, ALMACENES, NAVES Y COMPATIBLES

6 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A IMPLANTAR

La actividad a realizar en la nave industrial que nos ocupa es la propia de una CARPINTERÍA DE MADERA, es decir, la elaboración y ejecución de elementos acabados en trabajos de madera y, más específicamente para nuestro caso, la realización de muebles en madera.

La madera se recibe en el pabellón y se almacena en su correspondiente superficie para que posteriormente pase a la zona de producción y acabado del producto, tras la cual se almacenará (de forma puntual) y será directamente distribuido hasta su destino final (según demanda y bajo pedido previo). Con todo ello el proceso final del pabellón y de la actividad sea el siguiente:

- 1) Se recibe en la nave la madera, bajo pedido previo y en cantidades correspondientes a dichos pedidos.
- 2) Dicho producto pasa a almacenarse puntualmente en el interior de la nave industrial.
- 3) Tras todo ello, y según demanda, se procede su correspondiente trabajo específico (en la zona de producción) y acabado total del producto final, en su mayoría muebles.
- 4) Se vuelve a almacenar el producto final por un pequeño espacio de tiempo hasta que dicho producto acabado sale de la nave hasta su destinatario final.

Cabe destacar que en esta actividad no se dotará a la madera de ningún tratamiento adicional (barnizado, pintado, tratamientos en conservación, tapicería...), de forma que simplemente se procederá al corte y moldeo de la madera natural recibida junto con su montaje completo posterior. Una vez montado el mueble en crudo saldrá de la actividad que nos ocupa a otro recinto industrial para proceder a su tratamiento posterior y finalizado completo (el acabado definitivo del elemento con su pintado, barnizado o tratamiento pertinente para la finalización del producto).

Las superficies finales, por lo tanto, quedan distribuidas de la siguiente forma:

Tabla de Superficies (m ²)	
ZONA	SUP.
Zona de Carpintería	285,28
Oficina	18,17
Vestíbulo/Vestuario	5,67
Aseo	3,36
SUPERFICIE ÚTIL	312,48
SUPERFICIE CONSTRUIDA	326,70

Debido a las características específicas de la actividad que se pretende implantar, se tratará específicamente los Documentos Básicos del CTE y el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.

Igualmente, la actividad puede dar lugar a la producción de ruidos muy moderados por lo que se justificará la ordenanza de ruidos.

6.1 PERSONAL EMPLEADO Y HORARIO

La plantilla que se prevé es de 5 personas, encargadas de las gestiones administrativas y del trabajo específico en la producción de la carpintería de madera.

El horario de funcionamiento de la actividad será de 9-14h por la mañana y de 16-20h en horario vespertino.

6.2 RÓTULO

No existe, ni se realiza, la colocación de ningún rótulo para la actividad a implantar que nos ocupa.

6.3 EDIFICABILIDAD

No se modifica ni varía dicho aspecto en el recinto que nos ocupa.

6.4 TIPO DE RESIDUOS GENERALES Y SU GESTIÓN

RESIDUOS SÓLIDOS

Papel y cartón: serán exclusivamente los residuos de papel y cartón diarios que se reciclarán en contenedores públicos dispuestos para tal fin en las inmediaciones de la nave.

Vidrio y plástico: generados en el empleo propio de la actividad, se reciclarán en contenedores dispuestos para tal fin en el interior de la actividad. Una vez llenos se reciclarán en contenedores públicos dispuestos para tal fin en las inmediaciones de la nave por una empresa especializada en su tratamiento y reciclaje posterior.

Los residuos sólidos procedentes y/o generados en la actividad cumplirán lo preceptuado en la ley vigente sobre residuos, en base a lo redactado en los capítulos sobre producción, posesión y gestión de residuos urbanos.

Según lo estipulado en el Ayuntamiento, se dispone de recogida selectiva de residuos sólidos urbanos. En la actividad se dispondrá de cubos estancos de material plástico dotados de tapa estanca que serán evacuados diariamente a los contenedores dispuestos por el servicio de recogida municipal a tal efecto.

RESIDUOS LÍQUIDOS

Todos ellos de tipo asimilables a domésticos, se eliminarán a través de las redes interiores instaladas al efecto y estas irán conectadas con la red municipal.

Se utiliza agua para las zonas húmedas en general y para la limpieza general de la nave. Se utilizarán detergentes de tipo doméstico, biodegradables en concentraciones similares a las empleadas en viviendas.

El carácter de las aguas residuales no precisa tratamientos de depuración por lo que serán evacuadas a la red general municipal.

No se arrojarán a las canalizaciones de aguas residuales productos u objetos que puedan obstruir las redes o dificultar el proceso de depuración de las mismas en el tratamiento posterior municipal.

Los residuos líquidos se limitan a la zona del aseo, por lo tanto, son asimilables a residuos líquidos domésticos.

GESTIÓN GENERAL DE RESIDUOS

Además de gestionar los residuos producidos hay que hacer especial hincapié en la reducción de los mismos.

El primer paso de la gestión consiste en la identificación y caracterización de los residuos producidos, esta etapa es importante ya que ayuda a elegir los métodos de tratamiento más adecuado para cada materia (plásticos, papel, cartones)

Acumulación o almacenamiento antes de la recogida, en función de las características de los residuos, se almacenarán en contenedores y/o bidones, abiertos o cerrados, de forma que se asegure su correcto estado, evitando posibles daños ambientales.

Otro punto importante que hay que considerar es establecerle plan de recogida de los mismos, medio, frecuencia, condiciones, etc. En numerosas ocasiones se realiza en contenedores dispuestos por los ayuntamientos, cuya frecuencia de recogida y tratamiento es similar a la de los RSU (residuos sólidos urbanos).

Una vez hecha la recogida selectiva, hay que buscar el tratamiento más adecuado, de donde se obtengan máximos rendimientos y mínimos daños al medio ambiente. Por ello:

1 – Identificación y caracterización de los residuos

Para nuestro caso:

RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

2 – Acumulación o almacenamiento antes de la recogida

Para nuestro caso:

RESIDUOS SÓLIDOS (cubos sellados, estancos y de material lavable)
RESIDUOS LÍQUIDOS (eliminación directa a través de la red interior de saneamiento)

3 – Plan de recogida

Para nuestro caso:

RESIDUOS SÓLIDOS (recogida diaria en contenedores municipales específicos)
RESIDUOS LÍQUIDOS (eliminación directa a través de la red interior de saneamiento)

Con todo ello queda perfectamente definida la gestión de residuos y su tratamiento en la totalidad de la actividad actual y a implantar.

6.5 **TIPO DE RESIDUOS DE MADERA Y SU GESTIÓN**

RESIDUOS SÓLIDOS

A continuación, vamos a centrarnos en la tipología de los residuos generados por este sector, procedentes de rechazos y recortes de la madera en sí o asimilables a la misma, los cuales podríamos considerarlos como de apariencia homogénea respecto a las características físicas del residuo se refiere, pero en cambio se presentan de muy diferentes formas.

Básicamente podemos distinguir los siguientes:

- Recortes de madera: Éste es el residuo de madera más frecuente. Se trata de trozos de madera de forma variada y de dimensiones que van desde varios centímetros a más de un metro. Se generan fundamentalmente en las empresas relacionadas con el sector de la madera y el mueble.
- Serrín y viruta: El serrín es madera en polvo generada en los procesos de transformación y de corte. La viruta tiene un tamaño algo mayor. Se generan fundamentalmente en la fabricación de muebles y carpintería.
- Palets: El palet de madera es una plataforma horizontal que se emplea como base para el transporte de mercancía. El palet desechado se genera en toda la industria.
- Envases de madera: Pueden ser de pequeño tamaño (p. ej. Cajas de pequeño utillaje) o de gran tamaño (p. ej. transporte de piezas de maquinaria).
- Madera tratada: Por último, se generan algunas otras tipologías de residuo de madera como son piezas acabadas con algún deterioro, cuyo tratamiento superficial de esta madera dificulta su reciclado.

GESTIÓN GENERAL DE RESIDUOS

Como recomendación general, cabría indicar que cuando se generan residuos de madera, deberían seguirse los siguientes pasos:

A. Concienciarse de la necesidad de gestionar los residuos.

- B. Contactar con un gestor autorizado.
- C. Informar a los trabajadores sobre la importancia de su colaboración.
- D. Adecuar la zona de almacenamiento.
- E. Separar y almacenar selectivamente los residuos.
- F. Llamar al gestor cada vez que haya suficiente cantidad almacenada.

Asimismo, un factor muy importante a tener en consideración resulta ser la dispersión de los residuos a la hora de su recogida, y su separación selectiva, ya que suponen las mayores dificultades para su adecuada gestión debido a que el desplazamiento y la posterior separación de materiales conlleva un coste suplementario difícil de compensar.

Los recuperadores de madera poseen una logística de recogida mediante la cual se concentran los residuos en un único punto: la planta de tratamiento. En la instalación donde se generan los residuos ha de adecuarse un lugar de almacenamiento:

- Contenedor: Es el caso más general. El contenedor es de capacidad variable según ratio de producción.
- Silo/Sacos: Para el caso de serrín y virutas.
- Apilamiento: Una vez se ha apilado una cantidad considerable, se utiliza un dispositivo pulpo para cargar los residuos en un contenedor.

De la misma forma, se puede establecer un centro logístico de recogida para pequeños productores como es el caso de los puntos limpios en los municipios o en los polígonos industriales.

Una vez lleno el dispositivo de almacenamiento, el recuperador de madera lo transporta a la planta de tratamiento.

6.6 TIPO DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS Y SU GESTION

El trabajo a ejecutar se establece bajo demanda, por lo que los muebles a realizar son bajo pedido y prácticamente no hay stock. Por esta misma razón el almacenamiento de los productos y materiales a emplear para el producto final serán relativamente escasos. De igual forma la actividad se centra en el montaje puro, por lo que sólo se realizarán trabajos de encolado y los acabados pertinentes (en barnizado o pintado) se exportarán a empresas externas. Es por todo ello que para la actividad que nos ocupa NO existirán residuos peligrosos.

No obstante, cabe destacar que se tendrá contratado un gestor de residuos específico para las pequeñas cantidades de residuos no peligrosos generados en la actividad, los cuales se detallan en los bidones indicados en los planos correspondientes.

6.7 CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS

El recinto dispone de una zona específica de baño (hombres y mujeres) con vestíbulo previo con respecto al propio aseo.

Es por ello que se dispone de un vestíbulo/vestuario previo (con lavabo) que da paso a un aseo propiamente dicho (con ducha e inodoro). Todas estas superficies están alicatadas, con ejecución de gres antideslizante y dotación de ACS con termo eléctrico y extracción natural específica.

El armario de limpieza se ubicará en el mismo aseo y dispondrá de los pertinentes productos para una correcta limpieza y mantenimiento del pabellón.

Todos los elementos del aseo están en perfecto estado de funcionamiento, y están realizados con materiales que permitan el fácil lavado de los mismos.

Se mantendrá una estricta limpieza en todo el pabellón en general y muy especialmente en la zona de aseo y la actividad. Se contará con un botiquín en el vestíbulo/vestuario dotado de elementos necesarios para prestar primeros auxilios.

7 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Las obras a realizar serán las necesarias para adaptar la nave a los objetivos buscados y cumplir con la legislación de aplicación en vigor. Para nuestro caso, el recinto ya se encuentra totalmente acondicionado y no requiere de ninguna obra adicional, simplemente se procederá a la ampliación de diferentes instalaciones existentes, aspectos que se relatarán en los apartados correspondientes a las instalaciones.

8 INSTALACIONES

8.1 INSTALACION ELECTRICA

En el plano correspondiente figuran los puntos de toma de corriente y puntos de alumbrado con distinción del tipo de luminaria. A su vez se recoge la situación del cuadro general de protección. La instalación cumple con el vigente reglamento de Baja Tensión.

La instalación tiene comienzo en el contador del recinto, donde está ubicado el equipo de medida del cual partirá la derivación individual hasta el cuadro tipo de distribución, protección y mando ubicado en el interior del recinto que nos ocupa. Dicho cuadro está formado por un cuadro de superficie con puerta que incluye los circuitos de protección, interruptores diferenciales y térmicos necesarios asociados a una eficaz puesta a tierra de las masas.

En la actualidad la instalación es completamente existente y se mantiene tal y como se encuentra en la actualidad, simplemente se colocan nuevos cuadros de tomas de corriente de superficie para alimentar a la nueva maquinaria.

JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE PROYECTO ELÉCTRICO

La instalación, dada la naturaleza de su actividad de CARPINTERÍA DE MADERA, se considera como LOCAL CON RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN (clase II), por ello se le exige un proyecto eléctrico y su preceptiva presentación en el Departamento de Industria y Comercio del Gobierno de la Comunidad Autónoma de La Rioja junto con el final de obra correspondiente y el boletín del instalador autorizado.

Para cumplir con la normativa y para su tramitación, legalización y puesta en marcha, será necesario presentar ante el departamento de Industria y Comercio del Gobierno de la Comunidad Autónoma de La Rioja, un proyecto con dirección técnica, la pertinente inspección realizada por un Organismo de Control Autorizado y el certificado del instalador autorizado que ha realizado la misma.

ESPECIFICACIONES EN LOCALES CON RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN (Clase II)

Estas instalaciones se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en la norma EN 50281-1-2, salvo que contradiga con lo indicado en la presente Instrucción, la cual prevalecerá sobre la norma.

Para seleccionar un equipo eléctrico el procedimiento a seguir comprende las siguientes fases:

- Caracterizar la sustancia o sustancias implicadas en el proceso.
- Clasificar el emplazamiento en el que se va a instalar el equipo
- Seleccionar los equipos eléctricos de tal manera que la categoría esté de acuerdo a las limitaciones de la tabla 2 y que estos cumplan con los requisitos que les sea de aplicación, establecidos en la norma EN 50281-1-2.
- Instalar el equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

La instalación de los equipos eléctricos destinados a emplazamientos de clase II se hará de acuerdo con lo especificado en la norma EN 50281-1-2.

Es necesario tener presente que, si un equipo eléctrico dispone de un modo de protección para gases, no garantiza que su protección sea adecuada contra el riesgo de inflamación de polvo.

8.2 MAQUINARIA

No se procede a la instalación de ningún tipo de maquinaria de relevancia, por lo que la carga de los elementos eléctricos a instalar en recinto es la que sigue:

Receptor	Potencia (W)
Alumbrado	1.000
Tomas de corriente	3.450
Termo	1.200
Motor de Puerta	750
Regruesadora	4.000
TUPI	3.000
Escopleadora Horizontal	1.500
Lijadora Banda / Sierra de Calar	750
Lijadora Calibradora	7.500
Cepilladora	3.000
Sierra de Cinta 1-2	1.500
Escuadradora	4.000
Compresor de Aire	1.400
Aire Acondicionado	1.350
Potencia Instalada Total (W)	32.400
Tensión (V)	230/400

Estas potencias son susceptibles de ser cambiadas en determinación de la maquinaria específica elegida, así como de nuevas incorporaciones futuras.

Toda la maquinaria que se instale se verá afectada por la reglamentación vigente que le sea de aplicación, y su puesta en funcionamiento será la reglada por el Real Decreto 26 de septiembre de 1.980, NUM. 2135/80 sobre Liberalización Industrial en materia de instalación, ampliación y traslado, cumpliendo el Reglamento Electrotécnico de B.T.

8.3 INSTALACIONES DE ALARMA, TELEFONIA Y T.V.

Se dispone actualmente de una línea telefónica realizada con cable telefónico con 2 pares de hilos de cobre desde el punto de suministro del conjunto de la edificación. El sistema de alarma preinstalada es existente igualmente. No existe instalación de TV.

8.4 INSTALACION DE FONTANERIA

La instalación de agua es igualmente existente y se mantiene por completo. Esta se realiza partiendo de la acometida de agua existente en el recinto ejecutando una instalación para la zona de aseo exclusivamente. Por ello existe una toma de agua caliente/fría para el lavabo y la ducha, además una toma de agua fría para el inodoro.

La producción de agua caliente sanitaria se realiza por medio de un termo eléctrico existente de 30 litros de capacidad en la zona del vestíbulo del aseo.

Los materiales que se emplean en tubería y grifería interior son resistentes a la corrosión, estables en sus propiedades físicas al paso del tiempo. No deben alterar las características del agua y en general deben ser capaces de soportar una presión de trabajo de 15 kg/cm².

Toda la red está colocada a una distancia superior a 30 cm. de cualquier instalación de tipo eléctrico. Cuando las tuberías atraviesen muros, tabiques, forjados, etc. se dispondrán manguitos protectores que dejen espacio libre alrededor de la tubería. Asimismo, se colocarán manguitos de unión en las juntas de tuberías de acero y cobre. Los elementos de anclaje y guía de la instalación serán incombustibles. Las distancias entre soportes cumplirán las normas ITIC, apartado 16.

Las instalaciones de aparatos interiores cumplirán los artículos 1 y 2 del título 2º de la norma NTE-IFF, IFC y NB para instalaciones interiores de suministro de agua. Los elementos de valvulería y grifería cumplirán las normas ITIC en su apartado 14.

8.5 INSTALACION DE SANEAMIENTO

La instalación de saneamiento es completamente existente. Se da servicio directamente al lavabo y la ducha correspondiente en Ø 40 mm. PVC 2% y el inodoro en Ø 110 mm. PVC 2%. Estos conductos embocan por la solera hasta la arqueta existente en el exterior del recinto que lleva a la red general de saneamiento municipal.

La ciudad posee red separativa de saneamiento. Los puntos de vertido generados por la actividad proceden únicamente de los recintos del aseo.

8.6 INSTALACION DE VENTILACION Y EXTRACCIÓN

La renovación de aire en las dependencias interiores se realiza mediante los huecos practicables pertinentes (puertas en contacto con el interior y ventanas batientes con el exterior). Para la zona de aseo se dispone de ventilación natural con su propia ventana abatible al exterior.

Destacar que el portón de la nave se encontrará permanentemente abierto en el horario de funcionamiento de la actividad, hecho que dota de ventilación natural continua al recinto.

Con respecto a la extracción mecánica de la maquinaria, cabe destacar:

Toda la maquinaria instalada en la zona de producción para el tratamiento de la madera dispone de un aspirador específico con boca de extracción y conducto estanco hacia los sacos de viruta de dichos sistemas. A continuación, pasa a relatarse el proceso de su utilización:

- El aspirador lleva un motor acoplado a una hélice o aspa. Ambos elementos forman la turbina de succión.
- Esta turbina va conectada por un lado al tubo (o a las tomas de aspiración) que se conecta a la máquina que va a aspirar.
- El sistema de aspiración tiene una instalación fija y centralizada de aspiración, y emboca directamente con el silo de almacenamiento de serrín de la actividad.

Estos sistemas (compuestos por aspirador, sacos y mangas estancos) disponen de las siguientes características: potencia motor 3 Hp., caudal aspirable 2.500 m³/h, Ø Ventilador (metal) 300 mm, saco 1+1 (Tela+Tela), Ø Sacos 500 x 850 mm., Ø Toma de aspiración 2 x 100 mm., Ø Boca de aspiración 125 mm., medidas aproximadas 850 x 560 x 1.860 mm.

En el final de obra correspondiente se confirmarán estos aspectos y se trazará el correspondiente plano específico final junto con la aportación de las hojas de características técnicas de los propios equipos.

8.7 INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN

Respecto a la climatización, nos encontraremos con un sistema único para la zona de oficina compuesto por una unidad exterior (colocada en fachada) que alimenta a un equipo interior tipo Cassette de techo ubicado en la misma estancia y con el único objetivo de climatizar esta zona.

Teniendo en cuenta la superficie útil de la estancia, así como los diferentes elementos constructivos, equipos autónomos y orientación del recinto, podemos concluir que las necesidades del local quedan cubiertas con la instalación de un conjunto de una capacidad de frío y calor proyectadas (y especificadas en el presupuesto).

Todos los conductos de esta instalación se ejecutarán por el falso techo decorativo, apoyados por la ejecución con amortiguadores y sistemas antivibratorios que prevean el factor acústico en la instalación.

8.8 INSTALACION DE AIRE COMPRIMIDO

La instalación de aire comprimido se fundamentará en la colocación de un compresor y de un latiguillo móvil y extendible para su uso puntual para pequeñas herramientas mecánicas de mano sin necesidad de ningún punto fijo de suministro para esta instalación.

Asimismo, dicha instalación de compresor se realiza en un cajón acústico de forma que cumple con lo establecido en la Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones. Es por esta solución por la que no se transmiten al medio interior niveles sonoros superiores a 55 dB de día y por la tarde y de 50 dB(A) de noche (Uso Industrial – Zonas de Trabajo).

8.9 INSTALACION DE GAS

No existen.

8.10 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se tienen en cuenta las siguientes instalaciones:

- SISTEMAS DE DETECCIÓN Y DE ALARMA DE INCENDIOS

De obligada colocación y que se instalarán según planos.

- SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

No obligatorio. No obstante, es existente la acometida de una BIE.

- SISTEMAS DE HIDRANTES CONTRA INCENDIOS

No se instalará sistema de hidrantes exteriores (existente de la zona industrial).

- EXTINTORES DE INCENDIO

De obligada colocación, existentes según planos.

- SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)

No se instalará sistema de Boca de Incendio Equipada.

- SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN AUTOMÁTICA

No se instalarán sistemas fijos de extinción automática.

- SISTEMAS PARA EL CONTROL DE HUMOS Y CALOR

No se instalarán sistemas para el control de humos y calor.

- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

De obligada colocación, existentes según planos.

- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

De obligada colocación, existentes según planos.

9 JUSTIFICACION DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Para comprobar si el sistema de aislamiento acústico cumple con lo señalado en la ordenanza municipal del Excmo. Ayuntamiento de Logroño (La Rioja) y el Código Técnico de la Edificación se debe justificar que:

Bajo la clasificación de las diferentes áreas que presentan el mismo objetivo de calidad acústica, se deben cumplir unos límites máximos de niveles sonoros ambientales en el exterior del local, viniendo descritos en el Artículo 13 de la misma ordenanza.

Tipo de área acústica (sectores del territorio con predominio de los distintos tipos de suelo)		Indices de ruido		
		Lk,d	LK,e	LK,n
I	Uso residencial	55	55	45
II	Uso industrial	65	65	55
III	Uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
IV	Uso terciario distinto del contemplado en III.	60	60	50
V	Uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	50	50	40

Además, atendiendo al Artículo 14 de la ordenanza ninguna instalación, establecimiento, actividad o comportamiento, podrá transmitir a cualquier local niveles sonoros superiores a los que se indican, en la siguiente tabla, en función del uso del local receptor, medidos conforme a los procedimientos aprobados a tal efecto por la Junta del Gobierno Local

Uso del local afectado	Tipo de recinto	Indices de ruido		
		Lk,d	Lk,e	LK,n
Residencial	Zonas de estancias	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30
Bares y restaurantes	Zonas de publico	40	40	40
Comercial	Zonas de público	50	50	50
Industrial	Zonas de trabajo	55	55	50

El edificio está situado en zona Industrial, por lo tanto, para industrias los niveles de recepción en el interior no podrán alcanzar niveles superiores a 55 dB(A) de día y 50 dB(A) de noche.

9.1 CÁLCULOS ACÚSTICOS TEÓRICOS

La nave industrial dispone de una fachada principal al exterior delantera y una fachada lateral, así como de diferentes medianeras con recintos colindantes similares. No se dispone de maquinaria susceptible de generar molestias por ruidos y vibraciones.

9.1.1 AISLAMIENTO A PAREDES DE DISTINTAS PROPIEDADES

Este punto afecta a las paredes que lindan con el resto de locales contiguos que en nuestro caso son otras industrias.

De cara a la normativa deben garantizarse que no superaremos 60 dB(A) de inmisión en los demás recintos, de día, que es cuando se realizará la actividad.

Las paredes separadoras están compuestas por paneles prefabricados de hormigón de 20 cm. de espesor con acabado en pintura.

El conjunto existente tiene una masa unitaria de 322 m(kg/m²) y un aislamiento acústico (según el CTE DB-HR) de:

Índice global de reducción acústica, ponderado A, de un elemento constructivo:
(en elementos con $m \geq 150 \text{ kg/m}^2$)

$$R_A = 36,5 \times \lg m - 38,5 = 53,03 \text{ dB(A)} = 53 \text{ dB(A)}$$

$$S.P.L. = 80 - (53) = 27 \leq 55 \text{ dB(A)} \text{ exigidos por la Ordenanza - } \mathbf{CUMPLE}$$

9.1.2 AISLAMIENTO A FACHADAS

La fachada principal igualmente está formada por paneles prefabricados de hormigón de 20 cm. en todas las zonas ciegas del propio muro. El valor del

aislamiento para este tipo de panel, determinado según ensayo, es de 50 dB(A) con una masa unitaria de 322 m(kg/m²).

La puerta de acceso tiene un espesor de 8 mm, y una masa unitaria de 64 m(kg/m²) por lo tanto el aislamiento de la puerta será:

$$R_A = 16,6 \times l_{gm} - 8 = 21,98 \text{ dB(A)} = 22 \text{ dB(A)}$$

Área de puntos ciegos: 86,33 m²

Área de puertas y ventanales: 34,09 m²

El aislamiento acústico global será:

$$A.A.G. = [(86,33 \times 50) + (34,09 \times 22)] / 64 = 79,16 \text{ dB(A)} = 79 \text{ dB(A)}$$

Luego al exterior del local nos llegará: 80 – 79 = 1 dB(A) - **CUMPLE**

Valor menor a los 65 y 55 dB(A) de la ordenanza de día, tarde y noche.

Por lo tanto, el local cumplirá con lo exigido por la Ordenanza de ruidos y vibraciones de la ciudad de Logroño y el Código Técnico de la Edificación

10 JUSTIFICACIÓN DEL P.G.O.U.

A continuación, se relatan los puntos del PGOU de Logroño que le son correspondientes a la implantación de la actividad ya que influyen directamente sobre ellos:

Subsección tercera: Industria

Artº 2.2.15: Clasificación

A los efectos de estas normas, la nave industrial que nos corresponde se clasificará en el apartado B – INDUSTRIA con especificación de actividad principal de CARPINTERIA DE MADERA, no estando sometido a normativa de distancias.

Artº 2.2.18: Dimensiones y condiciones de los locales

La superficie que ocupa una industria viene fijada por la suma de superficies de todos los locales y espacios destinados a esta actividad. No se computará la superficie de las oficinas, zona de exposición y venta, si éstas tienen acceso independiente de los locales destinados a trabajo industrial, bien directo desde el exterior o a través de un vestíbulo de distribución. - CUMPLE

Dispondrán de los vestuarios y aseos exigidos por la Legislación de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Como mínimo, en cualquier caso, donde existan puestos de trabajo permanente, se requiere la existencia de un retrete y un lavabo completamente cerrado y que contará con ventilación natural o forzada. Estos no comunicarán directamente con comedores, cocinas y cuartos – vestuarios. - CUMPLE

Artº 2.2.19: Evacuación

Las instalaciones industriales deberán cumplir la Ordenanza Municipal del uso del alcantarillado y control de vertidos de aguas residuales. - CUMPLE

En los casos singulares de instalaciones industriales que por su situación fuera del suelo urbano no tienen conexión con la red municipal se exigirá la autorización de vertido por el organismo competente, en su caso Confederación Hidrográfica del Ebro. No obstante, la conexión mediante albañal a la red de saneamiento municipal podrá ser solicitada y valorada por este Ayuntamiento en los términos previstos en la Ordenanza. - CUMPLE

Artº 2.2.20: Acceso

Salvo para los talleres domésticos el acceso debe ser independiente del correspondiente a otros usos no industriales, a excepción del portero o vigilante. - CUMPLE

El edificio o local deberá disponer de una zona adecuada de carga y descarga de mercancías, sin que sea necesario realizar maniobras en la calle para el acceso de vehículos. - CUMPLE

Cuando no se disponga de los accesos adecuados o de zona de descarga citada se prohibirá la realización de estas actividades con vehículos mayores que una furgoneta (con carga máxima inferior 3.500 kg.) y a las horas que señale el Ayuntamiento. - NO APLICACIÓN

Capítulo III: Disposiciones específicas

Artº 3.3.5: Aparcamientos

Según lo establecido en el PGOU de Logroño se establecerá una relación para los aparcamientos de la actividad (en uso industrial) de una plaza por cada 250 m² (o fracción de parcela). Por lo tanto:

$$326,70 \text{ m}^2 / 250 \text{ m}^2 = 1,30 = 2 \text{ plazas de aparcamiento}$$

Nuestra actividad cuenta con un total de 4 plazas de aparcamiento - CUMPLE

Véase plano 03 – ZONA DE APARCAMIENTOS

Artº 3.3.11: Uso Industrial

A – REGULACIÓN DE VOLÚMENES

No es de aplicación ninguno de los puntos para la implantación de la nueva actividad.

B – USOS

- La superficie destinada a usos de oficinas, vivienda de guarda y venta directa, no podrá superar el 25% de la superficie edificable de la parcela, destinándose el 75% restante al uso dominante de industria, taller o almacén independiente de la exposición.

La oficina existente es de 22,49 m², siendo esto un 6,23% (<25%) – CUMPLE

- Se prohíben los semisótanos y sótanos como locales de trabajo de actividades independientes de las plantas superiores.

No se crea ni existe ningún sótano o semisótano en la actividad – CUMPLE

C – VADOS

No es de aplicación ninguno de los puntos para la implantación de la nueva actividad.

D – OTRAS DISPOSICIONES

No es de aplicación ninguno de los puntos para la implantación de la nueva actividad.

11 PCI EN USO INDUSTRIAL, REAL DECRETO 164/2025

Junto con el final de obra se adjuntarán los correspondientes certificados (firmados por los respectivos técnicos) en los que se pondrá de manifiesto el cumplimiento de todos los sistemas PCI instalados.

12 EMISIONES A LA ATMÓSFERA, REAL DECRETO 117/2003

Según lo dispuesto en el Real Decreto 117/2003, de 31 de enero (limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades), la actividad NO formará parte de las actividades que son de referencia en dicho Real Decreto debido a que la actividad está incluida en el ámbito de aplicación del Anexo I (2. Actividades de recubrimiento / c. Superficies de madera) pero el umbral de consumo estimado de la actividad de recubrimiento de madera está por debajo de 1,5 toneladas/año, según lo establecido en el Anexo II, apartado 10 de recubrimiento de madera.

13 SITUACIÓN DEL SUELO, REAL DECRETO 9/2005, DE 14 DE ENERO

NO se presenta el informe preliminar de situación del suelo que nos ocupa debido a que en el listado de actividades potencialmente contaminantes del suelo (Anexo I) del Real Decreto 9/2005 de 14 de enero sobre suelos contaminados, no se hace mención a la actividad que nos ocupa.

14 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

NO se adjunta la correspondiente justificación de la gestión de los residuos generados en obra debido a que no se ejecuta ningún trabajo de demolición, excavación o albañilería que generen residuos. Los pequeños trabajos a realizar son sobre las instalaciones y elementos existentes y no generan ningún residuo de obra relevante para redactar dicho plan.

15 PLANNING DE OBRA

El comienzo de la obra se realizará de inmediato, una vez obtenida la correspondiente licencia que nos ocupa, estimando el plazo de ejecución en un tiempo inferior a 1 mes.

16 CONCLUSION

Según lo anteriormente indicado, y resto de documentación que se acompaña, se considera suficientemente descrita la actividad a realizar, las obras de adecuación y sus instalaciones, por lo tanto, ponemos en consideración el siguiente documento para que sea examinado por los distintos departamentos técnicos del Ayuntamiento de Logroño, para proceder a tramitación con el fin de obtener la preceptiva licencia de obra y actividad.

En LOGROÑO, a mayo de 2026



INGENIERO T. INDUSTRIAL
JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado N.º 1.321

ANEXO 1
JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA
SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

1 SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

SUA1.1 Resbaladizidad de los suelos

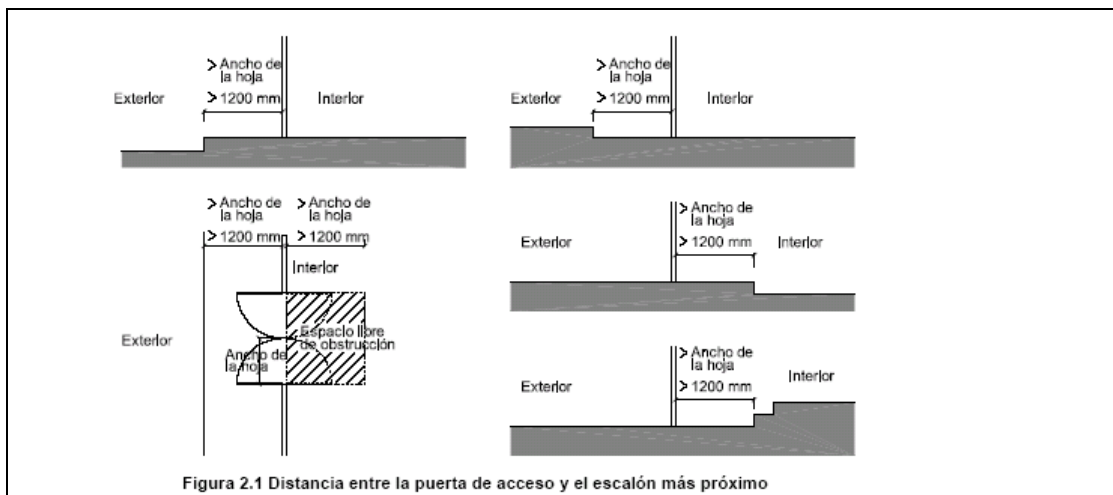
(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

Clase

	NORMA	PROY
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

SUA 1.2 Discontinuidades en el pavimento

	NORMA	PROY
El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	-
Excepto en los casos siguientes: 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		
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	-



SUA 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

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
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
diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	-
resto de los casos	≥ 1.100 mm	-
huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

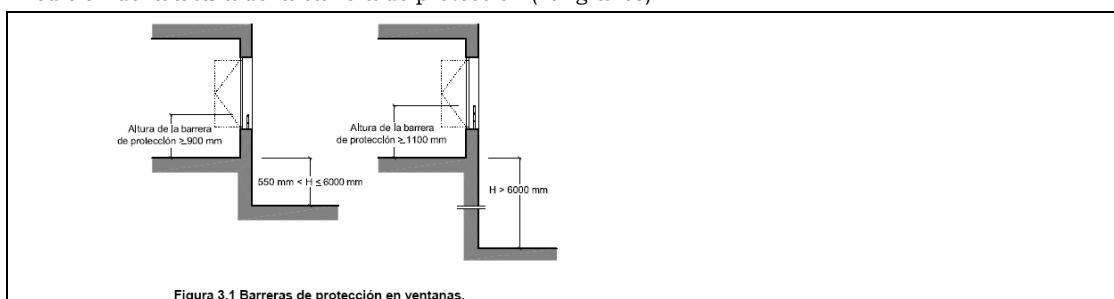


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

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	
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a).	$200 \geq H_a \leq 700$ mm	-
Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	-
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-

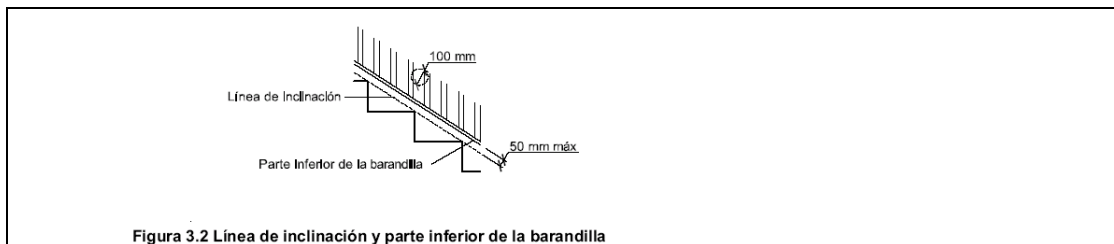


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

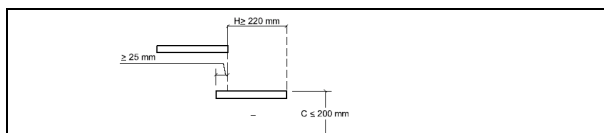
Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	-
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	-
Ancho de la huella	≥ 220 mm	-

Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	-
---------------------------	-------------------	---

Mesetas partidas con peldaños a 45° , mantenimiento

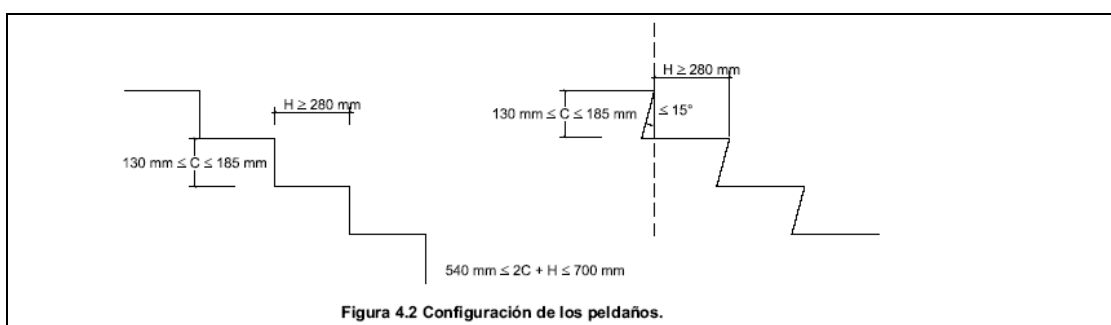
Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)



Escaleras de uso general: peldaños

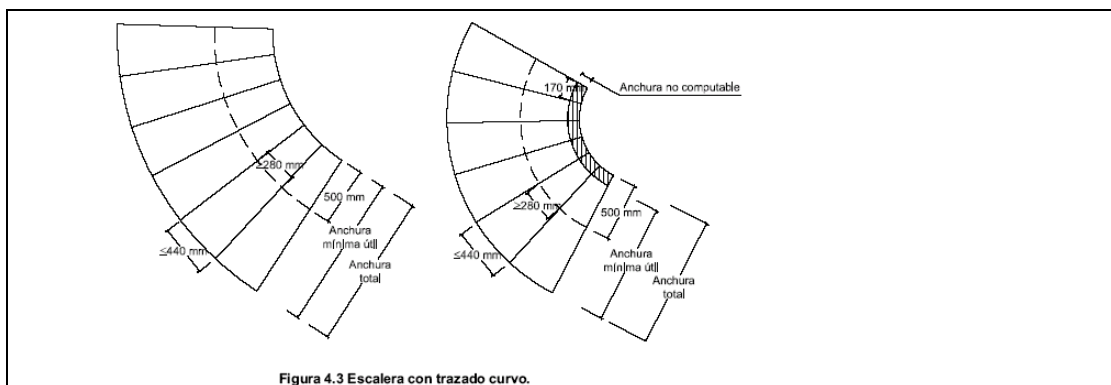
tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	$\geq 280 \text{ mm}$	-
contrahuella	$130 \geq H \leq 185 \text{ mm}$	-
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	-



escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	$H \geq 170 \text{ mm}$ en el lado más estrecho	-
	$H \leq 440 \text{ mm}$ en el lado más ancho	-



escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	-
--	---

escaleras de evacuación descendente

	-
--	---

Escaleras de uso general: tramos

	CTE	PROY
Número mínimo de peldaños por tramo	3	-
Altura máxima a salvar por cada tramo	$\leq 3,20$ m	-
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		-
En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		-
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	-
En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo \geq huella en las partes rectas	-
Anchora útil del tramo (libre de obstáculos)		
comercial y pública concurrencia	1200 mm	-
otros	1000 mm	-

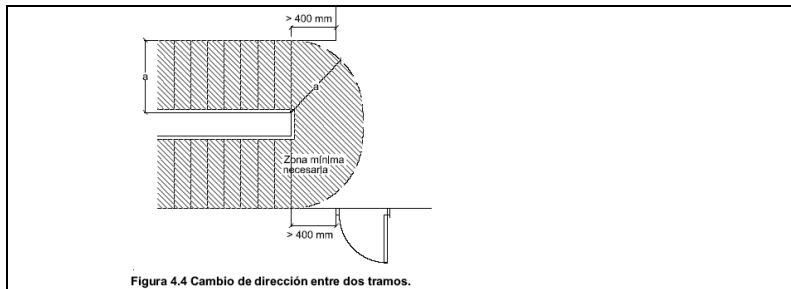
Escaleras de uso general: Mesetas

entre tramos de una escalera con la misma dirección:

Anchora de las mesetas dispuestas	\geq anchora escalera	-
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-

entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

Anchora de las mesetas	\geq ancho escalera	-
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-



Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm
en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.

Pasamanos intermedios.

Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	-
Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	-

Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$	-
----------------------	---	---

Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir		
Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	-
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

Rampas

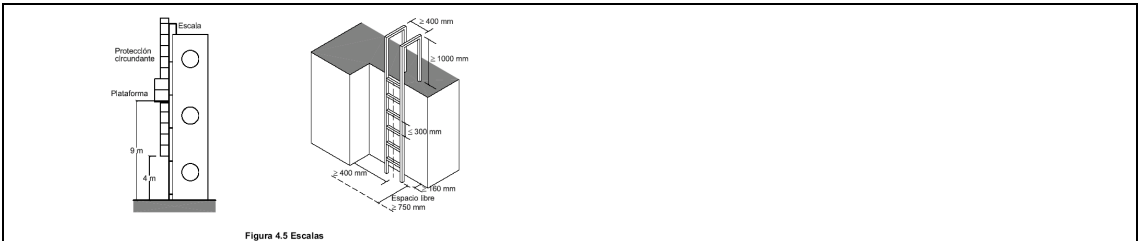
	CTE	PROY
Pendiente:		
rampa estándar	$6\% < p < 12\%$	-
usuario silla ruedas (PMR)	$l < 3 \text{ m}, p \leq 10\%$ $l < 6 \text{ m}, p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	-
circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	$p \leq 18\%$	-
Tramos:		
longitud del tramo:		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

Escalas fijas

Anchura	$400 \text{ mm} \leq a \leq 800 \text{ mm}$	-
Distancia entre peldaños	$d \leq 300 \text{ mm}$	-
espacio libre delante de la escala	$d \geq 750 \text{ mm}$	-
Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	$d \geq 160 \text{ mm}$	-
Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	-

protección adicional:

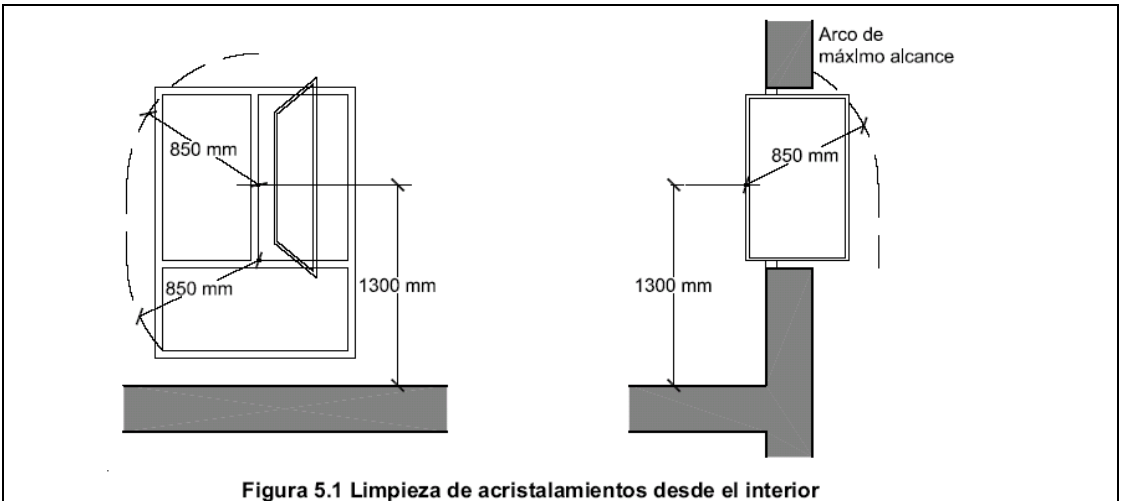
Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	$p \geq 1.000 \text{ mm}$	-
Protección circundante.	$h > 4 \text{ m}$	-
Plataformas de descanso cada 9 m	$h > 9 \text{ m}$	-



Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

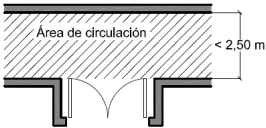
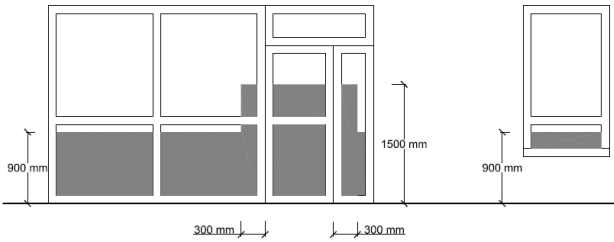
toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850 \text{ mm}$ desde algún punto del borde de la zona practicable $h \text{ max} \leq 1.300 \text{ mm}$	-
en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	-

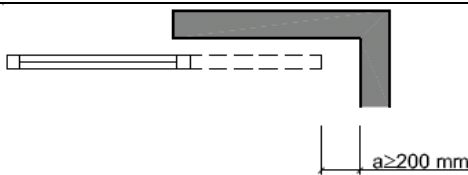


limpieza desde el exterior y situados a $h > 6 \text{ m}$	-
plataforma de mantenimiento	$a \geq 400 \text{ mm}$
barrera de protección	$h \geq 1.200 \text{ mm}$
equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

2 SUA2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

SUA 2.1 Impacto	con elementos fijos	NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido	$\geq 2.100 \text{ mm}$	2.500 mm	<input type="checkbox"/> resto de zonas	$\geq 2.200 \text{ mm}$
	Altura libre en umbrales de puertas				$\geq 2.000 \text{ mm}$	2.100 mm
	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación.				$\geq 5.000 \text{ mm}$	-
	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				$\leq 150 \text{ mm}$	-
	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.				-	-
	con elementos practicables					
	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50 \text{ m}$ (zonas de uso general)				-	-
	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				-	-
	 <p>Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación</p>					
	con elementos frágiles					
	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección				SUA1, apartado 3.2	
	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección				Norma: (UNE EN 2600:2003)	
	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$				-	-
	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$				-	-
	resto de casos				-	-
	duchas y bañeras:					
	partes vidriadas de puertas y cerramientos				-	-
	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					
	señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm		-	-
		altura superior:	1500mm<h<1700mm		-	-
	travesaño situado a la altura inferior				-	-
	montantes separados a $\geq 600 \text{ mm}$				-	-

SU2.2 Atrapamiento	NORMA		PROYECTO	
	puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	-	
	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento		
				
Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos				

3 SUA3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

SU3 Aprisionamiento	Riesgo de aprisionamiento			
	en general:			
	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	-		
	baños y aseos	iluminación controlada desde el interior		
	Fuerza de apertura de las puertas de salida	$\leq 150 \text{ N}$	NORMA	PROY
	usuarios de silla de ruedas:			
	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	-		
			NORMA	PROY
	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	$\leq 25 \text{ N}$	-	

4 SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

SUA 4.1 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	5
	Para vehículos o mixtas		10	10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	-
		Resto de zonas	50	50
	Para vehículos o mixtas		50	-
	factor de uniformidad media		$f_u \geq 40\%$	40%
SUA 4.2 Alumbrado de emergencia	Dotación			
	Contarán con alumbrado de emergencia:			
	recorridos de evacuación			
	aparcamientos con $S > 100 \text{ m}^2$			
	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección			
	locales de riesgo especial			
	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado			
	las señales de seguridad			

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	$h \geq 2 \text{ m}$	$\geq 2,50 \text{ m}$

se dispondrá una luminaria en:

cada puerta de salida
señalando peligro potencial
señalando emplazamiento de equipo de seguridad
puertas existentes en los recorridos de evacuación
escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
en cualquier cambio de nivel
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)		NORMA	PROY
Vías de evacuación de anchura $\leq 2\text{m}$	Iluminancia eje central	$\geq 1 \text{ lux}$	1 lux
	Iluminancia de la banda central	$\geq 0,5 \text{ lux}$	0,5 lux
Vías de evacuación de anchura $> 2\text{m}$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2\text{m}$	-	

a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	$\leq 40:1$	40:1
puntos donde estén ubicados	equipos de seguridad instalaciones de protección contra incendios cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia $\geq 5 \text{ luxes}$	5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		$Ra \geq 40$	$Ra = 40$

Iluminación de las señales de seguridad

		NORMA	PROY
luminancia de cualquier área de color de seguridad		$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	3 cd/m^2
relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		$\leq 10:1$	10:1
relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$		$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	10:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	50%	→ 5 s	5 s
	100%	→ 60 s	60 s

5 SUA5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

No es aplicable al proyecto que nos ocupa.

6 SUA6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es aplicable al proyecto que nos ocupa.

7 SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No es aplicable al proyecto que nos ocupa.

8 SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

No es aplicable al proyecto que nos ocupa.

9 SUA9 Accesibilidad

No es aplicable al proyecto que nos ocupa.

Esperando que lo que antecede sirva para aclarar las dudas y por consiguiente para la aprobación del proyecto de licencia ambiental firmo el presente anexo.

En LOGROÑO, a mayo de 2026



INGENIERO T. INDUSTRIAL
JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado N.º 1.321

ANEXO 2
JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HE
AHORRO DE ENERGIA

1 Sección HE 0. Limitación del consumo energético

No es de aplicación por ser un edificio industrial.

2 Sección HE 1. Condiciones para el control de la demanda energética

No es de aplicación por ser un edificio industrial.

3 Sección HE 2. Condiciones de las instalaciones térmicas

No es aplicable al proyecto que nos ocupa.

4 Sección HE 3. Condiciones de las instalaciones de iluminación

No es de aplicación por ser un edificio industrial.

5 Sección HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Dicha sección no es de cumplimiento por ser una adecuación de existente.

6 Sección HE 5. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

Dicha sección no es de cumplimiento por la superficie ocupada por el recinto.

7 Sección HE 6. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

No es de aplicación por ser un edificio industrial.

Esperando que lo que antecede sirva para aclarar las dudas y por consiguiente para la aprobación del proyecto de licencia ambiental firmo el presente anexo.

En LOGROÑO, a mayo de 2026



INGENIERO T. INDUSTRIAL
JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado N.º 1.321

ANEXO 3
JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HS
SALUBRIDAD

HS4 Suministro de agua

2. Caracterización y cuantificación de las exigencias

2.1.3 Condiciones mínimas de suministro.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/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	-

Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

3. Diseño de la instalación.

3.1. 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:

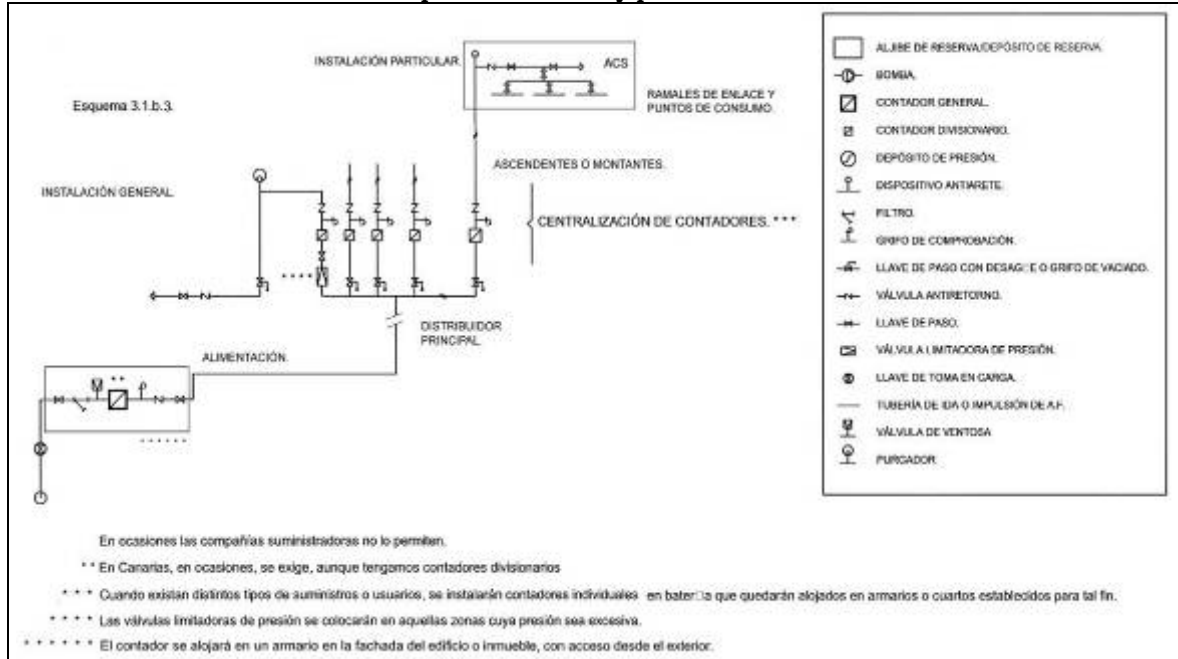
- ☒ Edificio con un solo titular.
(Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

<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 checked="" type="checkbox"/>	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.

☐ 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 type="checkbox"/> | Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente. |

Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente



4. Dimensionado. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de 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.

- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Cuadro de caudales

Tramo	Q_i caudal instalado (l/seg)	$n = n^\circ$ grifos		Q_c caudal de cálculo (l/seg)
A-1	Valor	v	v	v

- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Comprobación de la presión

- 1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
 - a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

Cuadros operativos (monograma flamant cobre).

Tramo	Q_p (l/seg)	I_i (l/seg)	V (m/seg)		(m.m)	J (m.c.a./ml)	I_2 (m)	L ($I_1 + I_2$)	$J \times L$ (m.c.a.)	Presión disponible para depósitos elevados.
			Máx	Real						$Z_0 - J \times L = p_1$ (m.c.a.)
A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v

Cuadro operativo (monograma flamant _ hierro).

Tramo	Q_p (l/seg)	I_i (l/seg)	V (m/seg)		(")	J (m.c.a./ml)	I_2 (m)	L ($I_1 + I_2$)	$J \times L$ (m.c.a.)	Presión disponible para redes con presión inicial.
			Máx	Real						$p_0 (Z_0 - J \times L) = p_1$ (m.c.a.)
A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v

Cuadros operativos (ábaco polibutileno).

Tramo	Qp (l/seg)	l (l/seg)	V (m/seg)		Ext (mm)	J (m.c.a./ ml)	R (J x l) m.ca	V2	V ² /2g	a) b) c) d) e) f) g) h) i) j) k) l) m) n) o) p) q) r) s) t) u) v) w) x) y) z) aa) ab) ac) ad) ae) af) ag) ah) ai) aj) ak) al) am) an) ao) ap) aq) ar) as) at) au) av) aw) ax) ay) az) ba) bb) bc) bd) be) bf) bg) bh) bi) bj) bk) bl) bm) bn) bo) bp) bq) br) bs) bt) bu) bv) bw) bx) by) bz) ca) cb) cc) cd) ce) cf) cg) ch) ci) cj) ck) cl) cm) cn) co) cp) cq) cr) cs) ct) cu) cv) cw) cx) cy) cz) da) db) dc) dd) de) df) dg) dh) di) dj) dk) dl) dm) dn) do) dp) dq) dr) ds) dt) du) dv) dw) dx) dy) dz) ea) eb) ec) ed) ee) ef) eg) eh) ei) ej) ek) el) em) en) eo) ep) eq) er) es) et) eu) ev) ew) ex) ey) ez) fa) fb) fc) fd) fe) ff) fg) fh) fi) fj) fk) fl) fm) fn) fo) fp) fq) fr) fs) ft) fu) fv) fw) fx) fy) fz) ga) gb) gc) gd) ge) gf) gg) gh) gi) gj) gk) gl) gm) gn) go) gp) gq) gr) gs) gt) gu) gv) gw) gx) gy) gz) ha) hb) hc) hd) he) hf) hg) hh) hi) hj) hk) hl) hm) hn) ho) hp) hq) hr) hs) ht) hu) hv) hw) hx) hy) hz) ia) ib) ic) id) ie) if) ig) ih) ii) ij) ik) il) im) in) io) ip) iq) ir) is) it) iu) iv) iw) ix) iy) iz) ja) jb) jc) jd) je) jf) jg) jh) ji) jj) jk) jl) jm) jn) jo) jp) jq) jr) js) jt) ju) jv) jw) jx) jy) jz) ka) kb) kc) kd) ke) kf) kg) kh) ki) kj) kk) kl) km) kn) ko) kp) kq) kr) ks) kt) ku) kv) kw) kx) ky) kz) la) lb) lc) ld) le) lf) lg) lh) li) lj) lk) ll) lm) ln) lo) lp) lq) lr) ls) lt) lu) lv) lw) lx) ly) lz) ma) mb) mc) md) me) mf) mg) mh) mi) mj) mk) ml) mn) mo) mp) mq) mr) ms) mt) mu) mv) mw) mx) my) mz) na) nb) nc) nd) ne) nf) ng) nh) ni) nj) nk) nl) nm) nn) no) np) nq) nr) ns) nt) nu) nv) nw) nx) ny) nz) oa) ob) oc) od) oe) of) og) oh) oi) oj) ok) ol) om) on) oo) op) oq) or) os) ot) ou) ov) ow) ox) oy) oz) pa) pb) pc) pd) pe) pf) pg) ph) pi) pj) pk) pl) pm) pn) po) pp) pq) pr) ps) pt) pu) pv) pw) px) py) pz) qa) qb) qc) qd) qe) qf) qg) qh) qi) qj) qk) ql) qm) qn) qo) qp) qq) qr) qs) qt) qu) qv) qw) qx) qy) qz) ra) rb) rc) rd) re) rf) rg) rh) ri) rj) rk) rl) rm) rn) ro) rp) rq) rr) rs) rt) ru) rv) rw) rx) ry) rz) sa) sb) sc) sd) se) sf) sg) sh) si) sj) sk) sl) sm) sn) so) sp) sq) sr) ss) st) su) sv) sw) sx) sy) sz) ta) tb) tc) td) te) tf) tg) th) ti) tj) tk) tl) tm) tn) to) tp) tq) tr) ts) tt) tu) tv) tw) tx) ty) tz) ua) ub) uc) ud) ue) uf) ug) uh) ui) uj) uk) ul) um) un) uo) up) uq) ur) us) ut) uu) uv) uw) ux) uy) uz) va) vb) vc) vd) ve) vf) vg) vh) vi) vj) vk) vl) vm) vn) vo) vp) vq) vr) vs) vt) vu) vv) vw) vx) vy) vz) wa) wb) wc) wd) we) wf) wg) wh) wi) wj) wk) wl) wm) wn) wo) wp) wq) wr) ws) wt) wu) wv) ww) wx) wy) wz) xa) xb) xc) xd) xe) xf) xg) xh) xi) xj) xk) xl) xm) xn) xo) xp) xq) xr) xs) xt) xu) xv) xw) xx) xy) xz) ya) yb) yc) yd) ye) yf) yg) yh) yi) yj) yk) yl) ym) yn) yo) yp) yq) yr) ys) yt) yu) yv) yw) yx) yy) yz) za) zb) zc) zd) ze) zf) zg) zh) zi) zj) zk) zl) zm) zn) zo) zp) zq) zr) zs) zt) zu) zv) zw) zx) zy) zz)	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
-------	---------------	--------------	--------------	--	-------------	----------------------	----------------------	----	--------------------	---	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

3.2.Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

- Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2. 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 type="checkbox"/>	Lavamanos	1/2	-	12	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Lavabo, bidé	1/2	-	12	12
<input checked="" type="checkbox"/>	Ducha	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/>	Bañera <1,40 m	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Bañera >1,40 m	3/4	-	20	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Inodoro con cisterna	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/>	Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	-	25-40	-
<input type="checkbox"/>	Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Urinario con cisterna	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Fregadero doméstico	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Fregadero industrial	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Lavavajillas industrial	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavadora doméstica	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavadora industrial	1	-	25	-
<input type="checkbox"/>	Vertedero	3/4	-	20	-

- Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán 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 checked="" type="checkbox"/>	Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	-	20	20
<input type="checkbox"/>	Columna (montante o descendente)	¾	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Distribuidor principal	1	-	25	-

Alimentación equipos de climatización	<input checked="" type="checkbox"/>	< 50 kW	½	-	12	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	-

4.4 Dimensionado de las redes de ACS

4.4.1 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.

4.4.2 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 equilibrado 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 4.4 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

4.4.3 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.

4.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

4.5.1 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.

4.5.2 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 expresión (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:

- Vn es el volumen útil del depósito de membrana;
- Pb es la presión absoluta mínima;
- Va es el volumen mínimo de agua;
- Pa 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 4.5 Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión	Caudal máximo simultáneo	
	dm³/s	m³/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.

4.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

4.5.4.1 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.

4.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

HS5 Evacuación de aguas residuales

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 | Valor mm |
| Pendiente % | Valor % |
| Capacidad en l/s | Valor l/s |

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

- 1.4. Características de la Red de Evacuación del Edificio: ☐ Separativa total.
☒ Separativa hasta salida edificio.
☒ Red enterrada.
☐ Red colgada.
☐ Otros aspectos de interés:
- 1.5. Partes específicas de la red de evacuación: (Descripción de cada parte fundamental)
- | | |
|--------------------------------|--|
| Desagües y derivaciones | |
| Material: | Plásticos |
| Sifón individual: | |
| Bote sifónico: | |
| Bajantes | Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones |
| Material: | Plásticos |
| Situación: | |
| Colectores | Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado |
| Materiales: | Plásticos |
| 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) ".

2.1.

Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

<input checked="" 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 45º.
<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

4. Dimensionado

4.1. Desagües y derivaciones

4.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

La adjudicación de Uds. a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 4.1 en función del uso privado o público.

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 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

e) 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	-	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	40
Lavadero	Lavadero	3	-	40
	Vertedero	-	8	100
	Fuente para beber	-	0.5	25
	Sumidero sifónico	1	3	40
	Lavavajillas	3	-	40
	Lavadora	3	6	40
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

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.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las Uds 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 4.2 Uds de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
90	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 4.3 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

4.1.1.2 Sifón individual. o Bote sifónico

4.1.2. 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 4.4 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 si, 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.

4.1.3. Collectores 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 UDs y de la pendiente.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	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

Esperando que lo que antecede sirva para aclarar las dudas y por consiguiente para la aprobación del proyecto de obras y licencia ambiental firmo el presente anexo.

En LOGROÑO, a mayo de 2026



INGENIERO T. INDUSTRIAL
JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado N.º 1.321

ANEXO 4

JUSTIFICACIÓN REAL DECRETO 164/2025 **REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN** **LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**

1 CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

1.1 EMPLAZAMIENTO Y RECINTOS COLINDANTES

La nave industrial objeto del proyecto, se encuentra ubicada en C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D de la localidad de LOGROÑO (LA RIOJA) y que cuenta con la referencia catastral 6740507WN4064S0022IU.

Los recintos colindantes a esta actividad prevista son:

NAVE INDUSTRIAL OESTE - C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE C

Actividad: *sin uso / actividad aparente*

Empresa: -

NAVE INDUSTRIAL NORTE - C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE F

Actividad: *sin uso / actividad aparente*

Empresa: -

NAVE INDUSTRIAL NORTE - C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE E

Actividad: *sin uso / actividad aparente*

Empresa: -

1.2 CONFIGURACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

La configuración de este establecimiento industrial es de **TIPO Ah**, puesto que es un establecimiento que ocupa parcialmente un edificio que tiene, además, otros establecimientos colindantes en ejecución horizontal

1.3 CALCULO DE NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO Y CARACTERIZACIÓN

Debido al tipo de establecimiento industrial en el que nos hayamos, nos encontraremos con un **sector de incendio**. Siendo, más específicamente, una única unidad del mismo para nuestro caso.

Por otra parte, nos encontramos con una actividad industrial con un sector de incendio para **fabricación/producción**, no obstante, también dispondrá de ciertas zonas de cálculo específico para almacenamiento.

Mediante las fórmulas que describimos a continuación calcularemos la carga de fuego de cada uno de los procesos en los que está dividida esta actividad.

Zonas con actividades de fabricación:

$$Q_s = \frac{\sum(q_{si}S_iC_i)}{A} R \quad (\text{MJ}/\text{m}^2)$$

Zonas de almacenamiento:

$$Q_s = \frac{\sum(q_{vi} h_i S_i C_i)}{A} R \quad (\text{MJ}/\text{m}^2)$$

Combinando ambos métodos anteriores:

$$Q_s = \frac{\sum(q_{si} S_i C_i) + \sum(q_{vi} h_i S_i C_i)}{A} R \quad (\text{MJ}/\text{m}^2)$$

Donde:

- Q_s : densidad de carga de fuego ponderada y corregida del sector o área de incendio, en MJ/m².
- q_{vi} : carga de fuego, aportada por cada metro cúbico de cada zona con diferente tipo de almacenamiento de materiales (i) existente en el sector o área de incendio, en MJ/m³.
- q_{si} : densidad de carga de fuego de cada zona con actividad (i) diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio, en MJ/m².
- C_i : coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad por la combustibilidad de cada uno de los materiales combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio.
- S_i : superficie construida de cada zona con actividad (i) diferente, en metros cuadrados.
- R : coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad inherente a la actividad que se desarrolla en el sector o área de incendio (tal como producción, montaje, transformación, reparación o almacenamiento).
- h_i : altura de cada uno de los almacenamientos de materiales (i), en metros.
- A : superficie construida del sector de incendio o superficie del área de incendio, en metros cuadrados.

Por todo ello, el cálculo específico de la totalidad de la actividad industrial queda de la forma que se muestra a continuación:

Cálculo de carga de fuego a partir de actividad desarrollada									
Zona	Tipología de uso	Actividad / Material	S_i (m ²)	q_s (MJ/m ²)	q_v (MJ/m ³)	h_i (m)	C_i	Σ	R
Zona de Carpintería	Almacenamiento	F.Materiales/Madera	3,60	1600		3,00	1,20	20.736,00	1,0
Zona de Carpintería	Almacenamiento	J.Carpintería Interior/Almacenamiento	3,60	1800		3,00	1,20	23.328,00	1,0
Zona de Carpintería	Almacenamiento	E.Almacenamiento Multiproducto (Genérico)	1,80	700		2,00	1,44	3.628,80	1,0
Oficina	Almacenamiento	K.Material de Oficina	1,20	1300		2,00	1,44	4.492,80	1,0
Zona de Carpintería	Producción	J.Carpintería/Producción Pura	195,40	900		-	1,20	211.032,00	1,0
								263.217,60	

Superficie construida del sector - A 326,70 m²

Coeficiente peligrosidad del producto - R 1,0 (de la actividad general)

Densidad de carga al fuego - Q_s 805,69 MJ/m²

Según la densidad de carga de fuego (Q_s) referente a la tabla 1.3.1, la clasificación de riesgo intrínseco del sector de incendio en estudio es de:

805,69 MJ/m² = BAJO 2 ($425 < Q_s \leq 850 \text{ MJ}/\text{m}^2$)

Por lo tanto, la clasificación final del establecimiento industrial será:

Tipología del Sector	Actividad	Nivel de Riesgo	Sector de Incendio
Tipo AH	Fabricación/Producción	Bajo 2	1

2 REQUISITOS CONSTRUCTIVOS

Siendo la ubicación del sector de incendios permitida, pasaremos a describir los requisitos constructivos que debe cumplir la actividad.

2.1 PROPAGACIÓN INTERIOR

2.1.1 Compartimentación de los establecimientos industriales

El establecimiento industrial constituye **un solo sector de incendio**, con una superficie construida menor de 6.000 m² y para una configuración TIPO AH, por lo que cumple con lo estipulado en la tabla 2.1.1.

Por otra parte, al solo existir un único sector de incendios no será aplicable lo establecido en la tabla 2.1.2.

2.1.2 Espacios ocultos. Paso de instalaciones

La compartimentación contra incendios de los sectores debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados o galerías subterráneas (canalizaciones o conductos) de todo tipo de instalaciones, entre otros, salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento y en los sellados de orificios de paso de canalizaciones de líquidos no inflamables ni combustibles.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones o conductos de ventilación, entre otros, excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

2.1.3 Reacción al fuego de los elementos constructivos

Los productos utilizados como revestimiento o acabado superficial deben tener, como mínimo, los valores establecidos en la tabla 2.1.4.

Los productos situados en el interior de falsos techos o suelos elevados, tanto los utilizados para aislamiento térmico y para acondicionamiento acústico como los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado o de ventilación, o similar, deben ser de clase B-s3,d0 o más favorable.

Para los productos incluidos en paredes y cerramientos que constituyan una capa contenida en un suelo, pared o techo, se aplicará lo dispuesto en la nota 3 de la tabla anterior.

Los cables situados en el interior de falsos techos o suelos elevados serán, al menos, de clase Cca-s1b,d1,a1. En el caso de galerías subterráneas, los cables

situados en ellas también deberán cumplir con estas prestaciones, salvo que dichas galerías estén compartimentadas.

El resto de cables deberán cumplir con las prestaciones que para ellos se establezca en la reglamentación específica que les sea de aplicación.

Los requisitos de reacción al fuego de otros componentes de las instalaciones eléctricas (sistemas de conducción de cables tales como tubos, bandejas, canales protectoras o conductos cerrados de sección no circular) se regulan en su reglamentación específica.

2.1.4 Instalaciones técnicas de servicios

Las instalaciones de los servicios eléctricos (incluyendo generación propia, distribución, toma, cesión y consumo de energía eléctrica), las instalaciones de energía térmica procedente de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos (incluyendo almacenamiento y distribución del combustible, aparatos o equipos de consumo y acondicionamiento térmico), las instalaciones frigoríficas, las instalaciones de empleo de energía mecánica (incluyendo generación, almacenamiento, distribución y aparatos o equipos de consumo de aire comprimido) y las instalaciones de movimiento de materiales, manutención y elevadores de los establecimientos industriales cumplirán los requisitos establecidos por los reglamentos vigentes que específicamente las afectan.

En el caso de que los cables eléctricos alimenten a equipos o circuitos de servicios no autónomos, que deban permanecer en funcionamiento durante un incendio, estos deberán estar protegidos para mantener la corriente eléctrica durante, al menos, el tiempo para el que esté previsto que deba funcionar el equipo. Esta protección se puede conseguir mediante diferentes soluciones técnicas, tales como el uso de conductos o elementos constructivos resistentes al fuego, o bien, mediante el uso de cables con resistencia intrínseca frente al fuego.

Para este último caso (cables no protegidos que deban tener resistencia intrínseca frente al fuego), se pueden utilizar cables ensayados conforme a la norma UNE-EN IEC 60331-1 o UNE-EN 50200, tomando como referencia aquellos que sean de, al menos, clase P90 o PH90, o bien, de otra clase en el caso de que se justifique que se les requiere un tiempo de funcionamiento distinto, y salvo que la legislación específica indique otra cosa.

Se deberá prestar especial atención a las condiciones y sistemas de instalación a emplear, para que en caso de incendio y durante el tiempo que el cable deba asegurar la continuidad del suministro, ofrezca un soporte fiable y seguro.

2.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

2.2.1 Medianerías, muros, forjados y fachadas de edificios

La resistencia al fuego de todo elemento separador con otro establecimiento será **REI-120 (NRI – Riesgo bajo)**, siendo en nuestro caso superior a REI-120 según

los datos indicados para este tipo de material de construcción (panel de hormigón prefabricado de espesor 20 cm.) establecido en el apéndice del documento básico de seguridad del CTE.

Por otra parte, el sector acomete a fachada en un **ángulo de 180°** y dispone de una distancia separadora con otros sectores de incendio **superior a 1 m.** de su valor correspondiente EI-t/2.

Por último, no se tiene en cuenta la propagación exterior vertical debido a que no existen sectores de incendio verticales en el establecimiento que nos ocupa.

2.2.2 Cubiertas de edificios

Los muros y medianeras acometen a cubierta, y la resistencia al fuego del encuentro medianera-cubierta se consigue mediante la colocación de una **franja perimetral (existente en la actualidad)** para una EI-60 que nos garantiza una resistencia de **EI-60**, siendo la mitad a la exigida a la pared medianera. Esta solución se puede dar debido a que es un edificio ya existente y se compone de una barrera horizontal de un metro de ancho, situada por debajo de la cubierta, fijada a la medianería. En dicho caso, la barrera no se instalará en ningún caso a una distancia mayor de 40 cm de la parte inferior de la cubierta y debe garantizarse su permanencia en caso de colapso de partes de la cubierta no resistentes al fuego. Por encima de dicha franja no podrá haber elementos constructivos o materiales susceptibles de transmitir el incendio.

Destacar que esta franja es de 0,60 m. (anchura superior a 1 m. total) y comparte ejecución con el resto de sectores de las naves industriales colindantes a sus lados. Todo ello según lo redactado en el PROYECTO DE EJECUCIÓN DE 22 NAVES realizado por el arquitecto DIEGO SARRION PEREZ CABALLERO (C.O.A.R. 644242) con número de expediente municipal URB21-2024/ 1 y URB26-2025/363.

Por otra parte, con respecto a los recintos industriales colindantes de la zona sur, se dispone de un elemento compartimentador con respecto a las mismas en una longitud superior a **1 m. por encima del acabado de la cubierta**; por lo que no se precisa de franja en esta zona. Todo ello es debido a que estas naves industriales del sur están dispuestas a una altura superior y con acceso por el vial superior.

Por último, con respecto a la cubierta se vuelve a recalcar que no se tiene en cuenta la propagación exterior vertical debido a que no existen sectores de incendio verticales.

2.3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

2.3.1 Compatibilidad de elementos de evacuación

La totalidad del recinto (y de sus actividades a realizar) es industrial, por lo que no existe ninguna compatibilidad con lo relatado en el CTE DB-SI.

2.3.2 Cálculo de ocupación

Para el cálculo de la ocupación tendremos en cuenta que existirán **5 trabajadores** en la actividad por lo que la plantilla no supera los 100 trabajadores.

2.3.3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En este caso al tratarse de un establecimiento de riesgo intrínseco bajo con una salida (y que cumple con las notas pertinentes), el recorrido permitido puede alcanzar **50 m.**

2.3.4 Dimensionado de los medios de evacuación

Se atenderá a lo establecido en el apartado 4 de la Sección SI 3 del CTE DB-SI, para nuestro cálculo por ocupantes la anchura de los pasillos no debe ser inferior a 1 metro y la anchura de puertas y pasos debe ser, como mínimo, de 80 cm.

2.3.5 Protección de las escaleras y los pasillos

No existen escaleras ni pasillos.

2.3.6 Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas situadas en recorridos de evacuación serán conformes al apartado 6 de la Sección SI 3 del CTE DB-SI.

2.3.7 Señalización de los medios de evacuación

La señalización de las salidas y direcciones de evacuación deberá cumplir lo establecido en el apartado 7 de la Sección SI 3 del CTE DB-SI.

Sin perjuicio de lo anterior, la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá cumplir el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad y salud en el trabajo.

2.4 INTERVENCION DE SERVICIOS DE EXTINCION Y SALVAMENTO

Tanto el planeamiento urbanístico como las condiciones de diseño y construcción de los establecimientos industriales, en particular el entorno inmediato, sus accesos, sus huecos de fachada y los demás aspectos relacionados, deben posibilitar y facilitar la intervención de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento (en adelante, SEIS), de acuerdo a lo previsto en la sección 4.

Dado el ámbito de aplicación del presente reglamento, los elementos del entorno del establecimiento a los que este reglamento es de obligada aplicación son únicamente aquellos que formen parte del proyecto del establecimiento industrial, incluyendo los elementos de urbanización que permanezcan adscritos a este. En lo relativo a aquella parte del entorno de los establecimientos donde no sea de obligada

aplicación este reglamento, las autoridades locales podrán regular las condiciones que estimen precisas para cumplir lo anterior. Para dichos casos y en ausencia de regulación normativa por las autoridades locales, se puede adoptar como recomendaciones lo que se indica en la sección 4 del Anexo II.

2.5 RESISTENCIA ESTRUCTURAL DE INCENDIO

2.5.1 Resistencia al fuego de los elementos constructivos portantes

La resistencia al fuego mínima de los elementos estructurales principales con función portante se basará en lo reflejado en la tabla 2.5.1.

Para nuestro caso, al tener un **nivel de riesgo intrínseco bajo** y estar ubicado en un edificio **Tipo AH** con planta **sobre rasante**, la resistencia debe de ser como mínimo **R-90**. Esta solución se cumple al disponer de una estructura portante completa en hormigón armado que nos otorga valores superiores a los exigidos.

Igualmente, para la estructura principal de la cubierta y sus soportes se exige resistencia al fuego de **R-90** puesto que no se considera cubierta ligera. Este valor se cumple al tener una estructura base de hormigón armado como el resto de la estructura del recinto industrial.

3 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN ACTIVA PCI

A continuación, se recogen los requisitos de dotación de instalaciones (equipos, sistemas y componentes) de protección activa contra incendios que deben disponerse.

1. Sistemas de detección y de alarma de incendio

√ - Será necesaria la instalación en el edificio en estudio:

Actividad de Almacenamiento en edificio tipo A con superficie $\geq 150 \text{ m}^2$.

2. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios

× - No será necesaria la instalación en el edificio en estudio:

Actividad sin instalación alguna que precise dicho sistema. No obstante, actualmente existe la previsión de dicho sistema en el recinto.

3. Sistemas de hidrantes contra incendios

× - No será necesaria la instalación en el edificio en estudio:

Edificio de tipo AH, en riesgo bajo y con superficie $< 1.000 \text{ m}^2$.

4. Extintores de incendio

√ - Será necesaria la instalación en el edificio en estudio:

Edificio industrial general (en cualquier caso).

5. Sistemas de bocas de incendio equipadas (BIE)

× - No será necesaria la instalación en el edificio en estudio:

Edificio de tipo AH, en riesgo bajo.

6. Sistemas de columna seca

× - No será necesaria la instalación en el edificio en estudio:

Riesgo intrínseco bajo con altura de evacuación < 15 m.

7. Sistemas fijos de extinción automática

× - No será necesaria la instalación en el edificio en estudio:

Actividad de Almacenamiento en riesgo bajo.

8. Sistemas para el control de humos y calor

× - No será necesaria la instalación en el edificio en estudio:

Actividad de Almacenamiento en edificio tipo AH en riesgo bajo.

9. Alumbrado de emergencia

√ - Será necesaria la instalación en el edificio en estudio:

Edificio industrial general (en cualquier caso).

10. Señalización de medios de protección

√ - Será necesaria la instalación en el edificio en estudio:

Edificio industrial general (en cualquier caso).

4 ZONAS CON CONDICIONES PARTICULARES

El presente apartado aborda varios casos singulares de zonas o partes de establecimientos que, por sus características, pueden diferir parcialmente de la caracterización del anexo I o de los requisitos de los anexos II y III, o bien, que necesitan consideraciones específicas.

4.1 ALMACENAMIENTOS CON SISTEMA EN ESTANTERÍAS METÁLICAS

El sistema de almacenaje es **independiente y manual**, por lo que se cumplirán todos los aspectos señalados que le sean de aplicación para almacenamientos de dichas características en estanterías metálicas del apartado 1.

4.2 PASOS ELEVADOS Y ENTREPLANTAS

No existen para nuestro caso.

4.3 ESPACIOS ABIERTOS CON ESTRUCTURA DE CERRAMIENTO TEXTIL

No existen para nuestro caso.

4.4 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS ESPECIFICOS

No existen para nuestro caso.

4.5 **CÁMARAS FRIGORÍFICAS**

No existen para nuestro caso.

4.6 **INSTALACIONES SITUADAS SOBRE CUBIERTAS DE EDIFICIOS**

No existen para nuestro caso.

5 ***RESUMEN COMPLETO DE PROTECCIÓN ACTIVA***

Las principales medidas de protección contra incendios adoptadas para este establecimiento serán las descritas a continuación:

	OBLIGATORIEDAD	INSTALACIÓN
Detección y alarma de incendio	SI	SI
Abastecimiento de agua	NO	SI
Hidrantes para llenado de camiones	NO	NO
Hidrantes de impulsión directa	NO	NO
Extintores de Incendio	SI	SI
Bocas Incendio Equipadas (B.I.E.)	NO	NO
Columna Seca	NO	NO
Extinción automática (agua pulverizada)	NO	NO
Extinción automática (espuma física)	NO	NO
Extinción automática (polvo)	NO	NO
Extinción automática (ag.ex.gaseosos)	NO	NO
Control de humo y calor	NO	NO
Alumbrado de Emergencia	SI	SI
Señalización de medios de protección	SI	SI

6 CONCLUSIONES

Con todo lo anteriormente expuesto queda descrito el sistema de prevención contra incendios, siguiendo el Real Decreto de 164/2025 y el Documento Básico en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación. Además, el texto suscrito por el técnico competente presente y en acuerdo con la normativa municipal existente para que sea revisado por los órganos competentes.

En LOGROÑO, a mayo de 2026



INGENIERO T. INDUSTRIAL
JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado N.º 1.321

ANEXO 5
JUSTIFICACIÓN DEL R.I.T.E.

RITE 07

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

DATOS DEL PROYECTO

	ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERIA DE MADERA	
Emplazamiento:	C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D	
Localidad:	LOGROÑO	C.P.: 26007
Promotor:	CARPINTERIA ULECIA, S.L.	NIF / CIF: B-26.018.267
Ingeniero:	JAVIER DE ORTE RAMÍREZ	Nº Col: 1321

ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

- ☐ Edificio de nueva planta.
- ☒ Reforma por incorporación de nuevos sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria.
- ☐ Reforma por modificación de los sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria existentes.
- ☐ Reforma por sustitución de los sistemas generadores de frío o de calor por otros de diferentes características.
- ☐ Reforma por el cambio en el tipo de energía utilizada o por la incorporación de energías renovables.
- ☐ Reformar por cambio de uso del edificio.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EXIGIDA

- ☒ Instalaciones de generación de frío o calor (P, potencia térmica nominal a instalar):
 - ☐ $P > 70 \text{ kW}$ PROYECTO redactado y firmado por técnico competente (según artículo 16)
 - ☐ $70 \text{ kW} \geq P \geq 5 \text{ kW}$ MEMORIA TÉCNICA elaborada por instalador autorizado o por técnico competente (sobre impreso según modelo de la Comunidad Autónoma, según artículo 17)
 - ☒ $P < 5 \text{ kW}$ No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.
- ☐ Instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, calentadores acumuladores o termos eléctricos.
 - $P^* \leq 70 \text{ kW}$ No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.
 - * De cada uno de los aparatos por separado o la suma.
- ☐ Sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.
 - No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.

TIPO DE INSTALACIÓN PREVISTA EN EL PROYECTO

☒ **INSTALACIONES INDIVIDUALES**

Generadores de calor:

Generadores de frío:

ACS (Kw)	1,2	Refrigeradores (Kw)	2,64
Calefacción (Kw)	2,64		
Mixtos (Kw)			
PRODUCCIÓN CALOR:	3,84	PRODUCCIÓN FRÍO:	2,64

POTENCIA TÉRMICA NOMINAL TOTAL (Kw): 6,48

☐ **INSTALACIONES COLECTIVAS CENTRALIZADAS**

Tipo de instalación:

Nº de calderas		Potencia calorífica total	
Nº de máquinas frigoríficas		Potencia frigorífica total	

POTENCIA TÉRMICA NOMINAL TOTAL (Kw):

☐ **OTRAS INSTALACIONES**

Tipo de instalación:

Características	
-----------------	--

POTENCIA TÉRMICA NOMINAL TOTAL (Kw):

PRESCRIPCIONES

- Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente al edificio llevarán el marcado CE siempre que se haya establecido su entrada en vigor, y la certificación de conformidad de los equipos y materiales se realizará mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente y según las prescripciones del artículo 18.
- La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas, y bajo la dirección de un técnico titulado competente si la instalación ha requerido la realización de un proyecto.
- El instalador autorizado o el director de la instalación, en su caso, realizará los controles:
 - Control de recepción en obra de los equipos y materiales.
 - Control de la ejecución de la instalación.
 - Control de la instalación terminada.
- Una vez finalizada la instalación, se realizarán las pruebas de servicio exigidas, y si éstas ofrecen un resultado satisfactorio, el instalador autorizado y el director de la instalación, en su caso, suscribirán el certificado de la instalación según modelo facilitado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

En LOGROÑO, a mayo de 2026



INGENIERO T. INDUSTRIAL
JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado N.º 1.321

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

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

OBRA: ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERIA DE MADERA

TITULAR: CARPINTERÍA ULECIA, S.L. (B-26.018.267)

UBICACION: C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D – LOGROÑO (LR)

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. = 7.702,85 €

El plazo de ejecución de las obras previsto es de 1 MES.

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 15.025,30 a 18.030,36 €/año, obtenemos un total de:

$P.M.E. \times 0,48 / 15.025,30 \text{ a } 18.030,36 \text{ €/año} = +2 \text{ operarios}$

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 MODIFICACIÓN DEL REGLAMENRO INTERIOR	ORDEN de 20-May-52, del Ministerio de Trabajo 15-JUN-52 ORDEN de 10-DIC-53, del Ministerio de Trabajo 22-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, VIDRIOO Y CERÁMICA (CAP. XVI)	ORDEN de 28-AGO-70, del Ministerio de Trabajo 5 a 9-SEP-70 Corrección 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 trabajo 5-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 Trabajo 3-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	REAL DECRETO 486/1997,de 14-ABR, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

LUGARES DE TRABAJO	
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-91". 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-91; 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	ORDEN de 13-OCT-73, del Ministerio de Industria y Energía 28 a 31-DIC-73
APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ANTERIORES	ORDEN de 6-ABR-74, del Ministerio de Industria 15-ABR-74

2 MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 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.

2.2 INSTALACIONES PROVISIONALES

2.2.1 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 onipolar, 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. Tarimas, 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.

2.2.2 Instalación de maquinaria

Se dotará a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad.

2.3 **FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

2.3.1 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.

3 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.

4 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.

5 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.

6 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.

7 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.

8 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.

9 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 tajos, 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.

10 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.

11 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.

Por la firma abajo expresa, el Promotor afirma conocer y estar de acuerdo con todos los documentos que componen este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En LOGROÑO, a mayo de 2026

Fdo.: El promotor

Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial

A handwritten signature in black ink, enclosed within a large, hand-drawn oval. The signature appears to be 'J. Orte' or similar, with a horizontal line drawn below the oval.

INGENIERO T. INDUSTRIAL
JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado N.º 1.321

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPÍTULO PRELIMINAR. DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

Artículo 1º.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Ingeniero o Ingeniero Técnico, 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:

1. Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiere.
2. El Pliego de Condiciones particulares.
3. El presente Pliego General de Condiciones.
4. El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorpora 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.

CAPÍTULO I. CONDICIONES FACULTATIVAS

EPIGRAFE 1º: DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL INGENIERO DIRECTOR

Artículo 3º.- Corresponde al Ingeniero Director:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Ingeniero o Ingeniero Técnico, el certificado final de la misma.

EL INGENIERO O INGENIERO TÉCNICO

Artículo 4º.- Corresponde al Ingeniero o Ingeniero Técnico:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el artículo 1º.4. de las Tarifas de Honorarios aprobadas por R.D. 314/1979, de 19 de enero.

- b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Redactar, cuando se requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de seguridad e higiene para la aplicación del mismo.
- d) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Ingeniero y del Constructor.
- e) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de
- f) seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- g) Realizar o disponer las pruebas y 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.
- h) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- i) Suscribir, en unión del Ingeniero, el certificado final de obra.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5º.- Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra 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 todo 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.
- c) Suscribir con el Ingeniero o Ingeniero Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina 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 preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Ingeniero o Ingeniero 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 o Ingeniero Técnico, 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.

EPIGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DELCONSTRUCTOR O CONTRATISTA

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.

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 Ingeniero o Ingeniero Técnico de la dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 8 º.- 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.
- 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 una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 9º.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5º.

Cuando la importancia de la obra 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 para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 10.- El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Ingeniero, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 11 .- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspectos de las obras aun 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 dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 o del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Artículo 12.- Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos 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, tanto del Ingeniero o Ingeniero Técnico.

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

Artículo 13.- El Constructor podrá requerir del Ingeniero o Ingeniero Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRAS LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 14.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contras las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Ingeniero, 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 o Ingeniero Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL INGENIERO.

Artículo 15.- El Constructor no podrá recusar a los Ingenieros, 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 DEL PERSONAL

Artículo 16.- El Ingeniero, 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 17.- 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.

EPIGRAFE 3º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 18.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Ingeniero o Ingeniero Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 19.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Ingeniero o Ingeniero Técnico y una vez éste 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 20.- 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 periodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero y al Ingeniero o Ingeniero Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 22.- 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 23.- 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 en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

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

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 24.- 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 terminirlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Ingeniero. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Ingeniero, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 25.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Ingeniero o el Ingeniero o Ingeniero Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el Artículo 11.

OBRAS OCULTAS

Artículo 27.- 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, entregándose: uno al Ingeniero; otro al Ingeniero; 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 28.- 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 ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Ingeniero o Ingeniero Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero o Ingeniero Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, 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 antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean 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 ordenadas, se planteará la cuestión ante el Ingeniero de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 29.- Si el Ingeniero o Ingeniero Técnico 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, dando cuenta de la circunstancia al Ingeniero.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 30.- 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 antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Ingeniero o Ingeniero Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 31.- A petición del Ingeniero, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 32.- 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 o Ingeniero Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Ingeniero a instancias del Ingeniero o Ingeniero Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Ingeniero, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 34.- 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.

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 35.- 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 buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 36.- 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.

EPIGRAFE 4º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 37.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Ingeniero a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Ingeniero o Ingeniero Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

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

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán 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.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 38.- El Ingeniero Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos 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 39.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Ingeniero o Ingeniero Técnico 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 con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

PLAZO DE GARANTIA

Artículo 40.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 41.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

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

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 42.- 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 normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 43.- 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-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdidas de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 44.- 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 reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el Artículo 35. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 39 y 40 de este Pliego.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Ingeniero Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPÍTULO II. CONDICIONES ECONÓMICAS

EPIGRAFE 1º

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 45.- 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 46.- La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPIGRAFE 2º:

FIANZAS

Artículo 47.- 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, por importe entre el 3 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 48.- 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 y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un tres por ciento (3 por 100) como mínimo, del total del presupuesto de contrata.

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 y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 49.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero-Director, 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 obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 50.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días 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 51.- Si la propiedad, con la conformidad del Ingeniero Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPIGRAFE 3º: DE LOS PRECIOS COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 52.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán coste directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para sus ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos,

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración Pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución material

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 53.- 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 Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 54.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Ingeniero 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 y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones

Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Artículo 55.- 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 reclamara 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 56.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la 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 57.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 58.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene 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.

EPIGRAFE 4º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 59.- Se denominan “Obras por Administración” aquéllas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 60.- Se denominan “Obras por Administración directa” aquéllas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Ingeniero-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleva 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 el 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 61.- Se entiende por “Obras por Administración delegada o indirecta” la que conviene 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.

Son por tanto, características peculiares de las “Obras por Administración delegada o indirecta” las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Ingeniero-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 62.- 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 o Ingeniero Técnico:

- a) 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.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas 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.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 63.- 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 Ingeniero o Ingeniero 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 64.- 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 gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar ala Propietario, o en su representación al Ingeniero-Director, 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 65.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Ingeniero-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se le notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Ingeniero-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 66.- 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 en los accidentes y perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y 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.

EPIGRAFE 5º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 67.- 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 efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en el 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 medición 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 medición 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-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al 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 68.- 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.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, 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 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 del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y 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-Director 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-Director en la forma prevenida en los “Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales”.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Ingeniero-Director 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.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones 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 el caso de que el Ingeniero-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 69.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero-Director, 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 cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Ingeniero-Director, 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 70.- 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 expresa que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Ingeniero-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales 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 ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 71.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 72.- 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-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

Artículo 73.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. 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-Director 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.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. 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.

EPIGRAFE 6º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 74.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 75.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cuatro y medio por ciento (4,5 por 100) anual, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPIGRAFE 7º: VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero-Director 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-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución y 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-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero-Director 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 78.- 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 me

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- 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 y 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.

El presente Pliego General, que consta de 15 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Ingeniero-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Ingenieros, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En LOGROÑO, a mayo de 2026



INGENIERO T. INDUSTRIAL
JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado N.º 1.321

Contratista

La Propiedad

PRESUPUESTO

PROMOTOR:	CARPINTERIA ULECIA, S.L.		
OBRA:	ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERIA DE MADERA		
SITUACIÓN:	C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D		
LOCALIDAD:	LOGROÑO	REF. OBRA:	MINP26_004

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN. ELECTRICIDAD

01.01 Ud CUADRO TOMAS DE CORRIENTE

Ud. Cuadro de tomas de corriente para uso industrial, formado por un cuadro doble aislamiento de plástico, incluido carriles, embarrados de circuitos y protecciones IGA-PIAs-Diferenciales (II-IV). Totalmente cableado, conexionado y rotulado, i/ampliación de instalación eléctrica correspondiente hasta dar alimentación a el equipo mencionado.

4

4,00

4,00

250,05

1.000,20

TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN. ELECTRICIDAD 1.000,20

PROMOTOR:	CARPINTERIA ULECIA, S.L.		
OBRA:	ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERIA DE MADERA		
SITUACIÓN:	C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D		
LOCALIDAD:	LOGROÑO	REF. OBRA:	MINP26_004

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SUBCAPÍTULO 02.01 PROTECCIÓN ACTIVA

02.01.01 Ud CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS

Ud. Central de detección de incendios homologada en 1 zona convencional para la señalización, control y alarma de las instalaciones de incendios, con fuente de alimentación, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA ALARMA, i/juego de baterías (2X12v), totalmente instalada, homologada, según CTE/DB-SI 4 y RSCIEI.

1	1,00			
	1,00	272,36	272,36	

02.01.02 Ud PULSADOR DE ALARMA REARMABLE

Ud. Pulsador de alarma homologado tipo rearmable, con tapa de plástico basculante totalmente instalado, i/p.p. de tubos y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4 y RSCIEI.

1	1,00			
	1,00	66,64	66,64	

02.01.03 Ud DETECTOR IÓNICO DE HUMOS

Ud. Detector iónico de humos estándar, con zócalo intercambiable, indicador de funcionamiento y alarma, con un radio de acción de 60 m2, según CTE/DB-SI 4 y RSCIEI, certificado AENOR, totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado, totalmente instalado.

2	2,00			
	2,00	129,48	258,96	

02.01.04 Ud BARRERA ÓPTICA DE HUMOS

Ud. Barrera óptica de humos de infrarrojos para interior de recinto, formada por doble haz en emisión y recepción, con alcance en longitud hasta 100 m. Alimentación desde equipo central de protección contra incendios, protección IP54, homologado según CTE-DB SI y RSCIEI. Totalmente instalado.

2	2,00			
	2,00	801,06	1.602,12	

02.01.05 Ud SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL

Ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.

1	1,00			
	1,00	167,70	167,70	

02.01.06 Ud SIRENA ALARMA EXTERIOR

Ud. Cuadro de alarma exterior óptico/acústico con sirena y piloto a 24v, autoprotegible, autoalimentada y juego de baterías (2x12v), i/p.p. tubos y cableado, conexionada y probada, según CTE/DB-SI 4.

1	1,00			
	1,00	245,94	245,94	

PROMOTOR:	CARPINTERIA ULECIA, S.L.		
OBRA:	ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERIA DE MADERA		
SITUACIÓN:	C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D		
LOCALIDAD:	LOGROÑO	REF. OBRA:	MINP26_004

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

02.01.07 Ud EMERGENCIA 320 LÚMENES LED

Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK04, de superficie o empotrado, de 320 lúmenes con lámpara de emergencia ILMLED, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor contruidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.

2	2,00								
							2,00	87,48	174,96

02.01.08 Ud EMERGENCIA 70 LÚMENES LED

Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK04, de superficie o empotrado, de 70 lúmenes con lámpara de emergencia ILMLED, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor contruidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.

1	1,00								
							1,00	58,69	58,69

02.01.09 MI CIRCUITO 1,5 mm² + PVC RÍGIDO

MI. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC rígido de presión de D=16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm²., incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

1	35,00	35,00							
							35,00	7,62	266,70

02.01.10 Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS

Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (Extintores, Pulsador) de 297x210 mm. por una cara en PVC rígido de 2 mm. de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

Extintores	3	3,00							
Pulsador	1	1,00							
							4,00	15,83	63,32

02.01.11 Ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN

Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

Salida	3	3,00							
							3,00	13,69	41,07

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 PROTECCIÓN ACTIVA..... 3.218,46

TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS..... 3.218,46

PROMOTOR:	CARPINTERIA ULECIA, S.L.		
OBRA:	ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERIA DE MADERA		
SITUACIÓN:	C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D		
LOCALIDAD:	LOGROÑO	REF. OBRA:	MINP26_004

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN. CLIMATIZACIÓN Y EXTRACCIÓN

03.01 Ud CLIMATIZADORA F/C TECHO CAS.

Ud. Climatizadora techo, frío y calor, sistema partido con unidad exterior y unidad interior tipo cassette de 2 vías empotrado en falso techo ideales para oficinas, longitud máxima de tubería 30 m y mínima de 2 m, con diferencia máxima de altura de 15 m, con nivel sonoro inferior a 35 dB, tubería de líquido y gas de 1/4 de pulgada, por condensación aire frío y aire caliente con batería de condensación, compresor rotativo, con protección interna contra sobrecargas y altas temperaturas, ventilador y motor con protección interna y salida de agua de condensación a la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos necesarios, i/apertura de hueco, recibido de soportes, sellado de juntas, conexión a la red, medios y material de montaje, totalmente instalado s/NTE-ICI-16.

1	1,00								
							1,00	829,09	829,09

03.02 Ud ASPIRADOR 1 SACO 3HP MONO.

Ud. Sistema de aspiración de polvo y viruta sencillo para instalar en máquina de carpintería de madera. Compuesto por aspirador, sacos y mangas estancos. Potencia motor 3 Hp., caudal aspirable 2.500 m³/h, Ø Ventilador (metal) 300 mm, saco 1+1 (Tela+Tela), Ø Sacos 500 x 850 mm., Ø Toma de aspiración 2 x 100 mm., Ø Boca de aspiración 125 mm., medidas 850 x 560 x 1.860 mm. Totalmente instalado.

6	6,00								
							6,00	425,85	2.555,10

TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN. CLIMATIZACIÓN Y EXTRACCIÓN									3.384,19
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------

PROMOTOR:	CARPINTERIA ULECIA, S.L.		
OBRA:	ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERIA DE MADERA		
SITUACIÓN:	C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D		
LOCALIDAD:	LOGROÑO	REF. OBRA:	MINP26_004

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD

04.01 Ud SEGURIDAD Y SALUD

Ud. Medios de seguridad y salud destinados a su utilización en obra según reglamentación vigente.

1

1,00

1,00

100,00

100,00

TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD	100,00
--	---------------

TOTAL	7.702,85
--------------------	-----------------

PROMOTOR:	CARPINTERIA ULECIA, S.L.		
OBRA:	ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERIA DE MADERA		
SITUACIÓN:	C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D		
LOCALIDAD:	LOGROÑO	REF. OBRA:	MINP26_004

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Nº ORDEN	DESCRIPCIÓN	PRECIO	%
1	INSTALACIÓN. ELECTRICIDAD	1.000,20	12,98
2	INSTALACIÓN. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	3.218,46	41,78
3	INSTALACIÓN. CLIMATIZACIÓN Y EXTRACCIÓN.....	3.384,19	43,93
4	SEGURIDAD Y SALUD.....	100,00	1,30

TOTAL DE PRESUPUESTO:	7.702,85 €.-
------------------------------	---------------------

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SIETE MIL SETECIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Logroño, a MAYO de 2026.

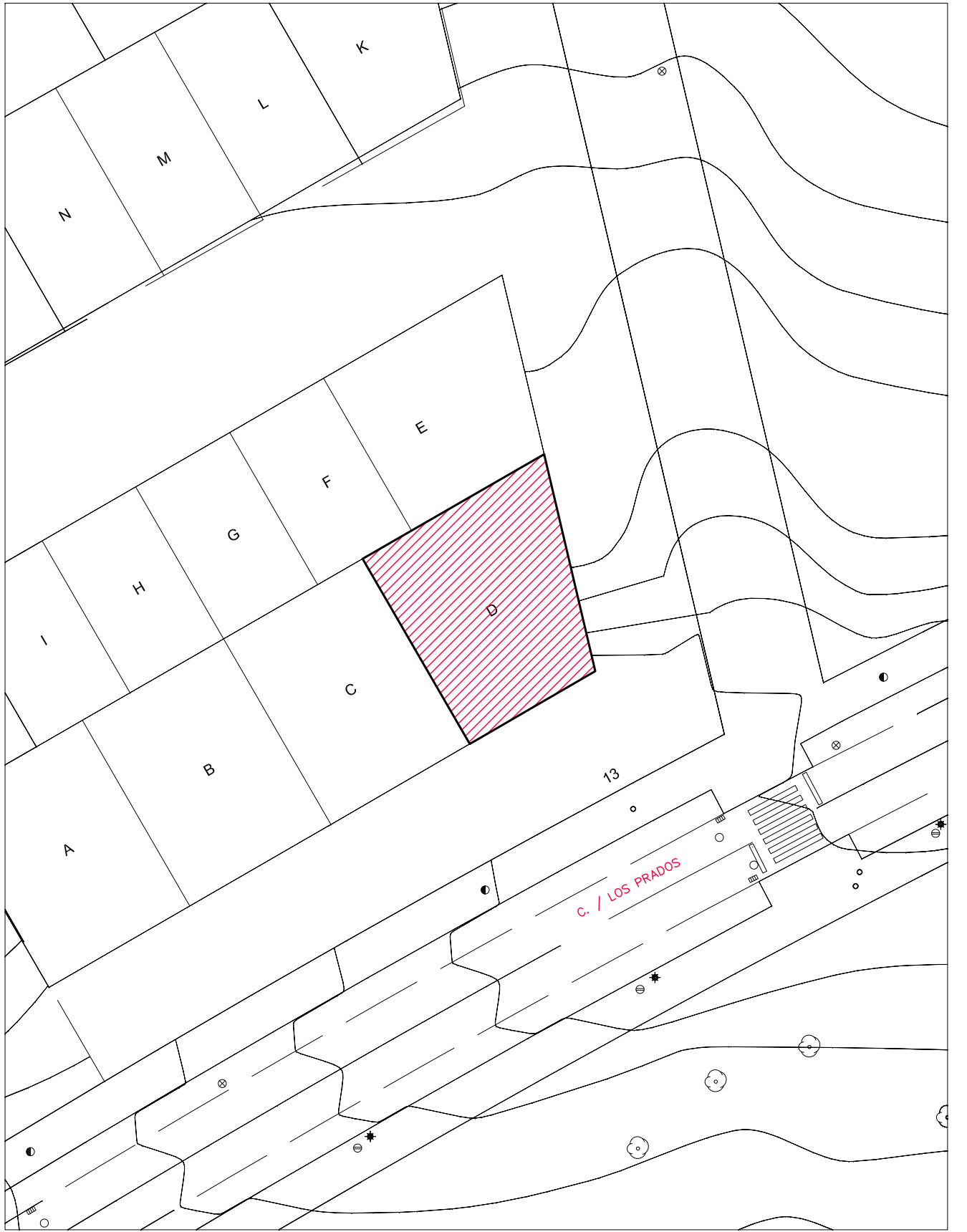
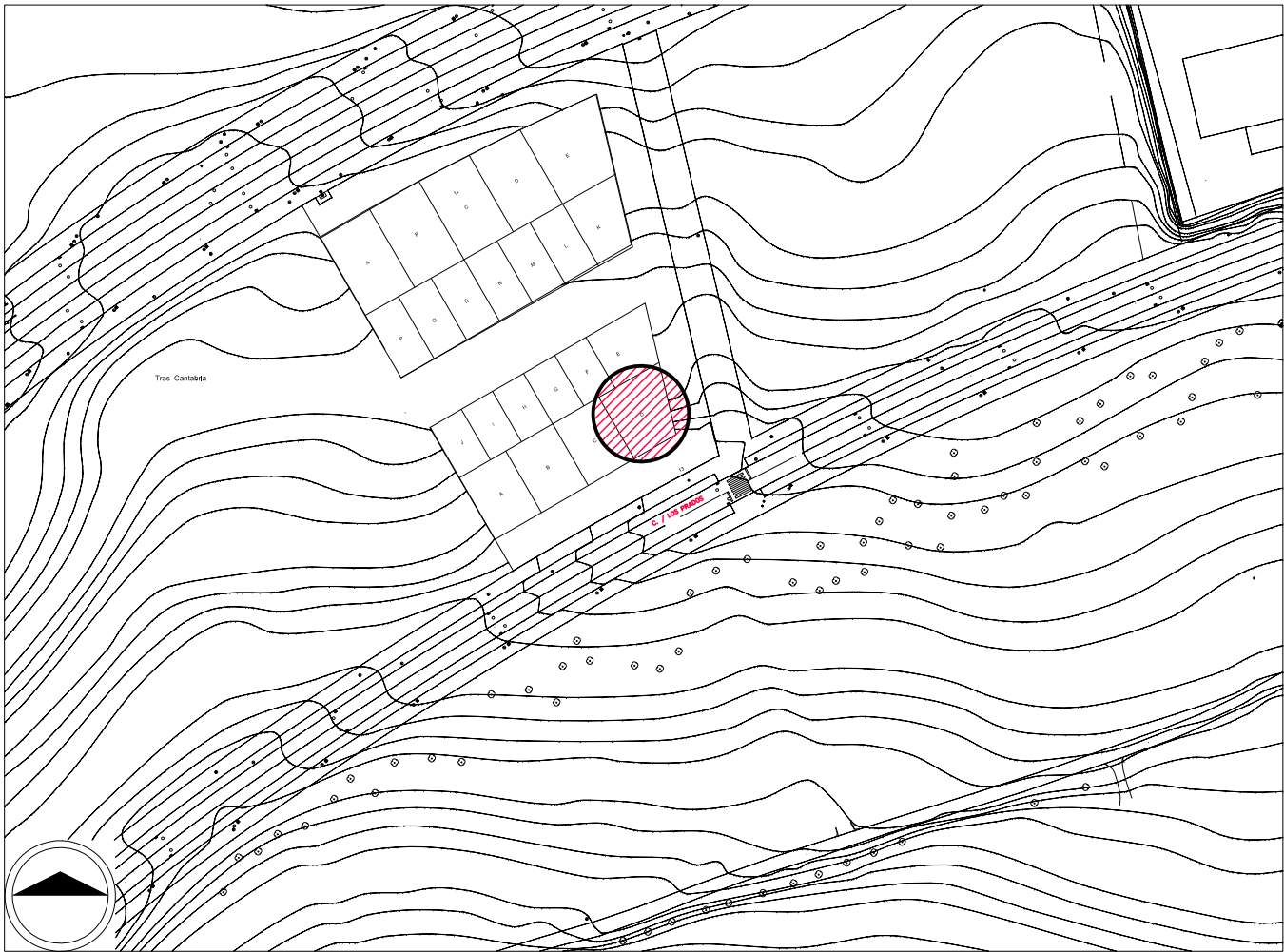
LA DIRECCION FACULTATIVA


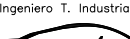


JAVIER DE ORTE RAMIREZ

PLANOS

1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
2. UBICACIÓN Y RELACIÓN DE VECINOS
3. ZONA DE APARCAMIENTOS
4. COTAS, SUPERFICIES Y ACABADOS
5. SECCIONES Y FACHADA
6. INSTALACIÓN. ELECTRICIDAD Y MAQUINARIA
7. INSTALACIÓN. CLIMATIZACIÓN Y EXTRACCIÓN
8. INSTALACIÓN PCI. MEDIDAS CORRECTORAS Y SEÑALIZACIÓN
9. INSTALACIÓN PCI. SUPERFICIES DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL
10. INSTALACIÓN. FONTANERÍA (existente)
11. INSTALACIÓN. SANEAMIENTO (existente)



<div> Ingeniería JDR</div> <div> JAVIER DE ORTE RAMÍREZ Colegiado 1.321 C.O.I.T.I.R.</div>	TÍTULO: PROYECTO DE ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERÍA DE MADERA		PLANO: <div>01</div>
	PROMOTOR: CARPINTERIA ULECIA, S.L.		
	SITUACIÓN: C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D - LOGROÑO (LA RIOJA)		ESCALA: A3 / Personal FECHA: MAYO 2.026 MINP26_004
	DESIGNACIÓN DE PLANO:		
	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		
INGENIERIA TECNICA JDR 2006, S.L.P. - C. / Poeta Prudencia N.º 28, 5º N - Logroño (La Rioja) - Tfno: 941 044 511			

C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE F Actividad: sin uso / actividad aparente Empresa: -	C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE E Actividad: sin uso / actividad aparente Empresa: -
C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE C Actividad: sin uso / actividad aparente Empresa: -	---



Ingeniería JDR

Ingeniero T. Industrial



JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado 1.321
C.O.I.T.I.R.

TÍTULO: PROYECTO DE ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL
PARA CARPINTERÍA DE MADERA

PROMOTOR: CARPINTERIA ULECIA, S.L.

SITUACIÓN: C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D - LOGROÑO (LA RIOJA)

DESIGNACIÓN DE PLANO:

UBICACIÓN Y RELACIÓN DE VECINOS

INGENIERIA TÉCNICA JDR 2006, S.L.P. - C. / Poeta Prudencio N.º 28, 5º N - Logroño (La Rioja) - Tfno: 941 044 511

PLANO:

02

ESCALA:

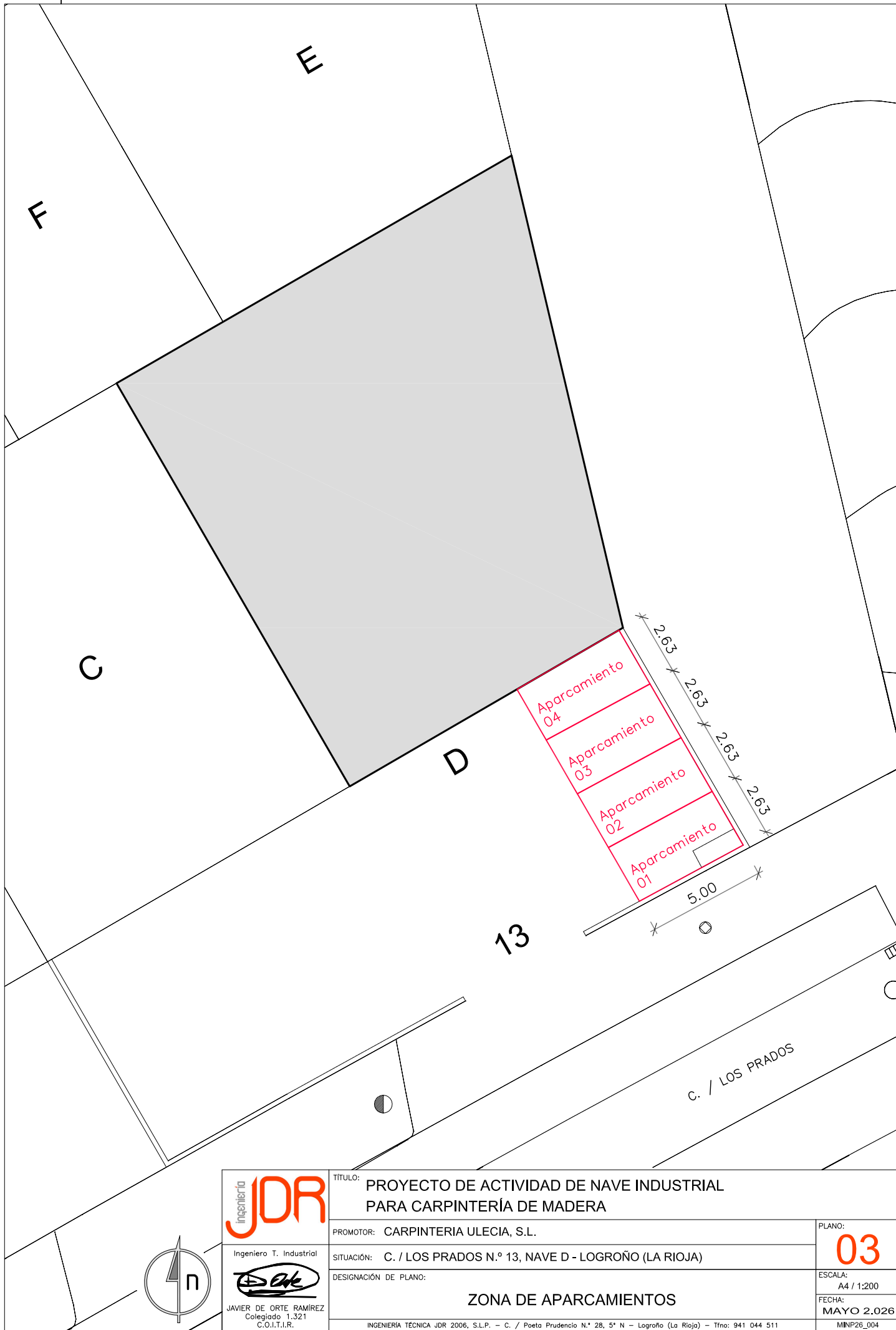
A4 / 1:350




FECHA:

MAYO 2.026

MINP26_004

ESTE PLANO Y LA INFORMACION QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE INGENIERIA TECNICA JDR 2006, S.L.P., Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACION O REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACION EXPRESA DE INGENIERIA TECNICA JDR 2006, S.L.P., AL IGUAL QUE LA CESION A TERCEROS O LA MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



 Ingeniero T. Industrial  JAVIER DE ORTE RAMIREZ Colegiado 1.321 C.O.I.T.I.R.	TITULO:	PROYECTO DE ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERÍA DE MADERA	
	PROMOTOR:	CARPINTERIA ULECIA, S.L.	
	SITUACIÓN:	C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D - LOGROÑO (LA RIOJA)	
	DESIGNACIÓN DE PLANO:	ZONA DE APARCAMIENTOS	
	PLANO:	03	
	ESCALA:	A4 / 1:200	
	FECHA:	MAYO 2.026	
INGENIERIA TECNICA JDR 2006, S.L.P. - C. / Poeta Prudencio N.º 28, 5º N - Logroño (La Rioja) - Tfno: 941 044 511			MINP26_004

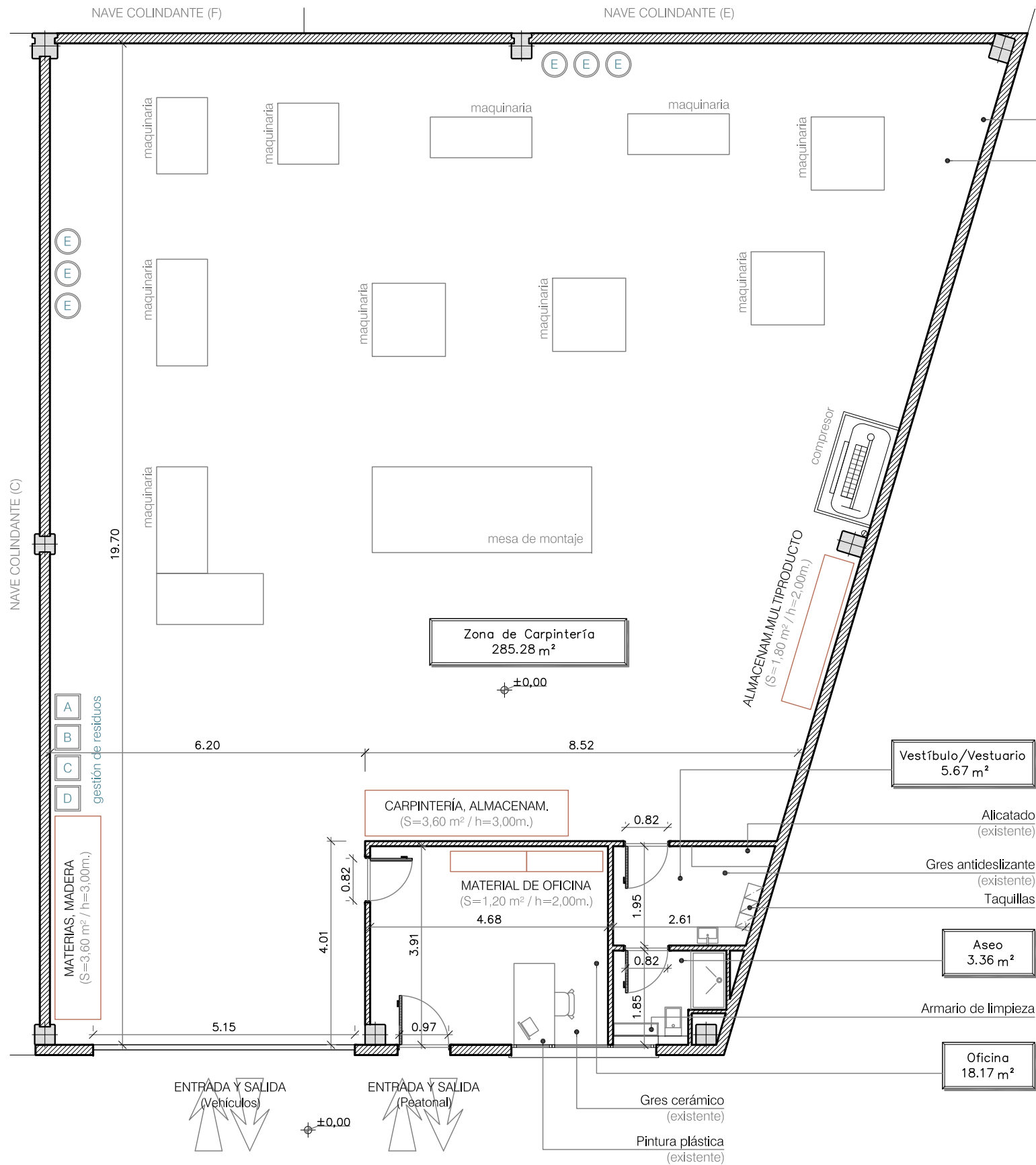


TABLA DE SUPERFICIES (m²)			
ZONA	SUP.	ZONA	SUP.
Zona de Carpintería	285.28	Vestíbulo/Vestuario	5.67
Oficina	18.17	Aseo	3.36
SUPERFICIE ÚTIL	312.48	SUPERFICIE CONSTRUIDA	326.70

GESTION DE RESIDUOS	
DENOMINACIÓN	RESIDUO
A	Contenedor para envases de plástico
B	Contenedor para envases de metal
C	Contenedor para absorbentes contaminados
D	Contenedor para disolventes no halogenados
E	Sacos estancos extracción maquinaria (serrín)

* documentación de gestor autorizado en final de obra

Ingeniería

JDR

Ingeniero T. Industrial

JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado 1.321
C.O.I.T.I.R.

TÍTULO: PROYECTO DE ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERÍA DE MADERA

PROMOTOR: CARPINTERIA ULECIA, S.L.

SITUACIÓN: C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D - LOGROÑO (LA RIOJA)

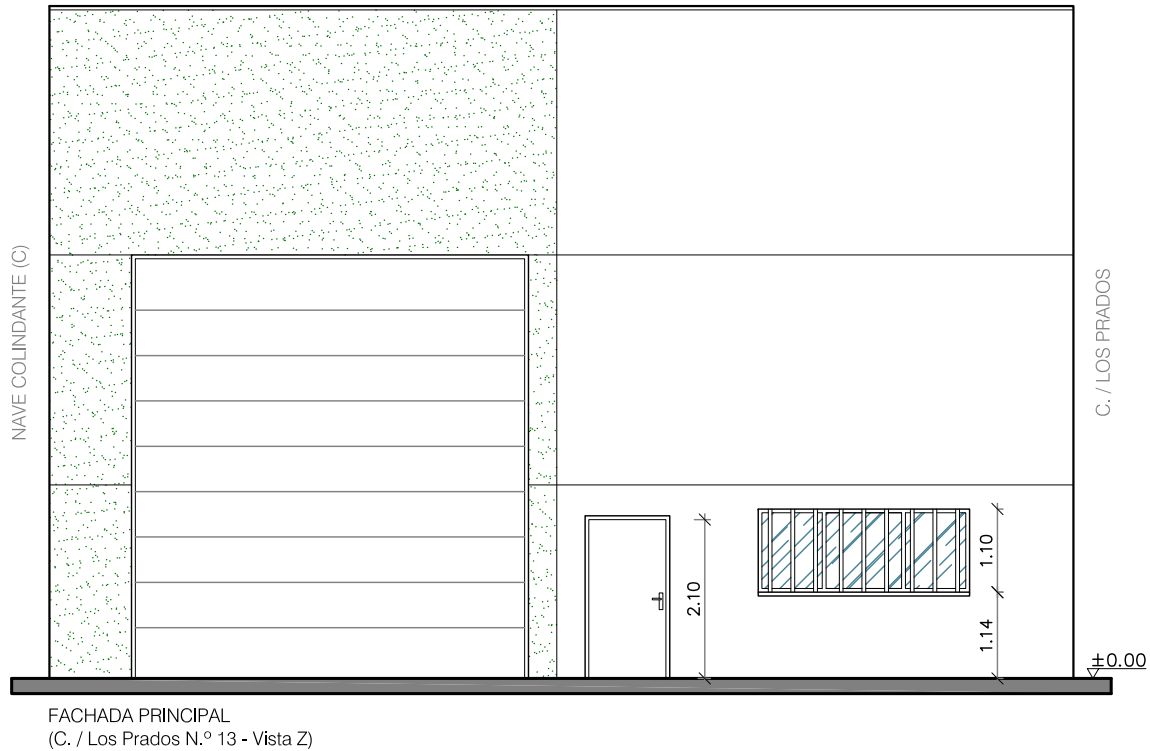
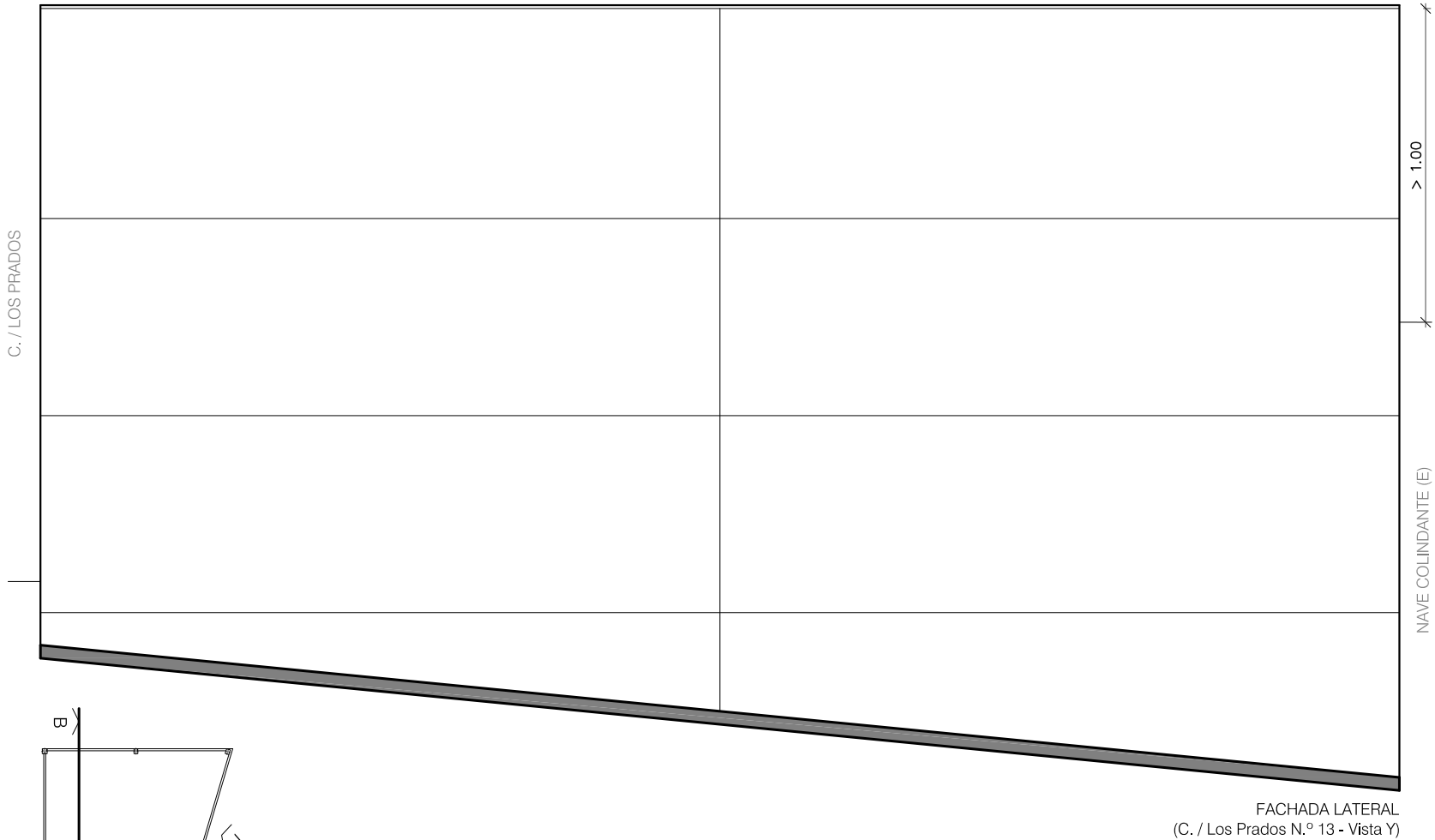
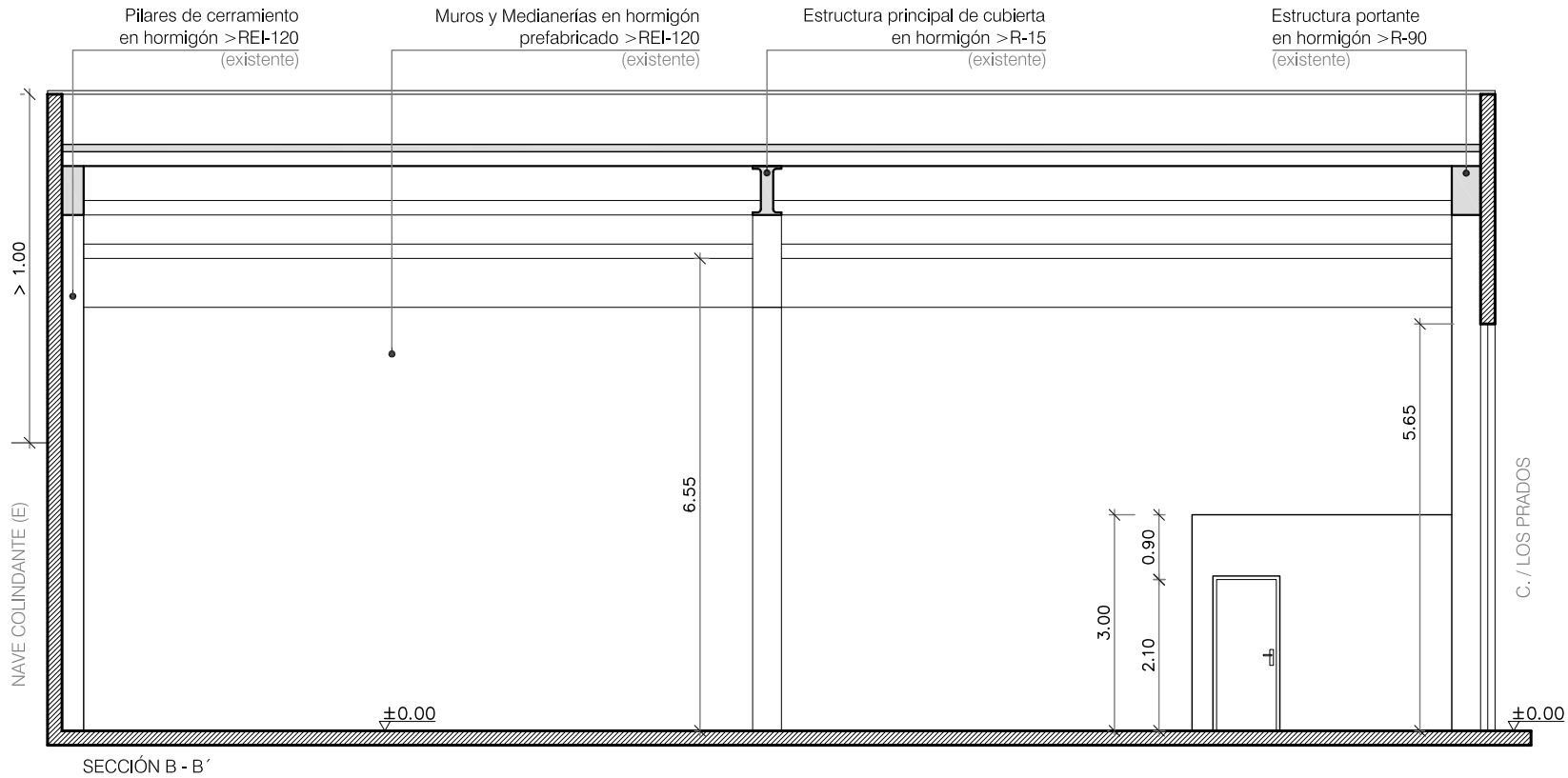
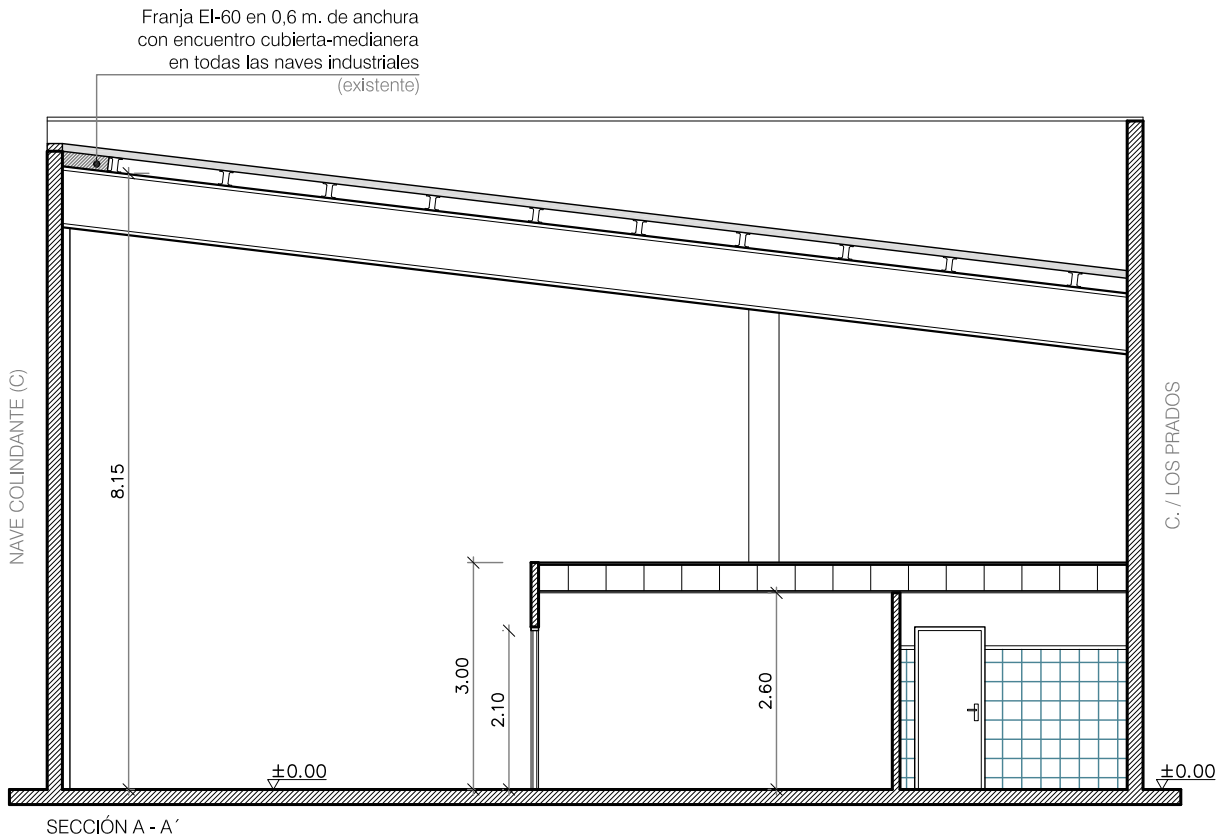
DESIGNACIÓN DE PLANO: COTAS, SUPERFICIES Y ACABADOS



PLANO: 04

ESCALA: A3 / 1:100

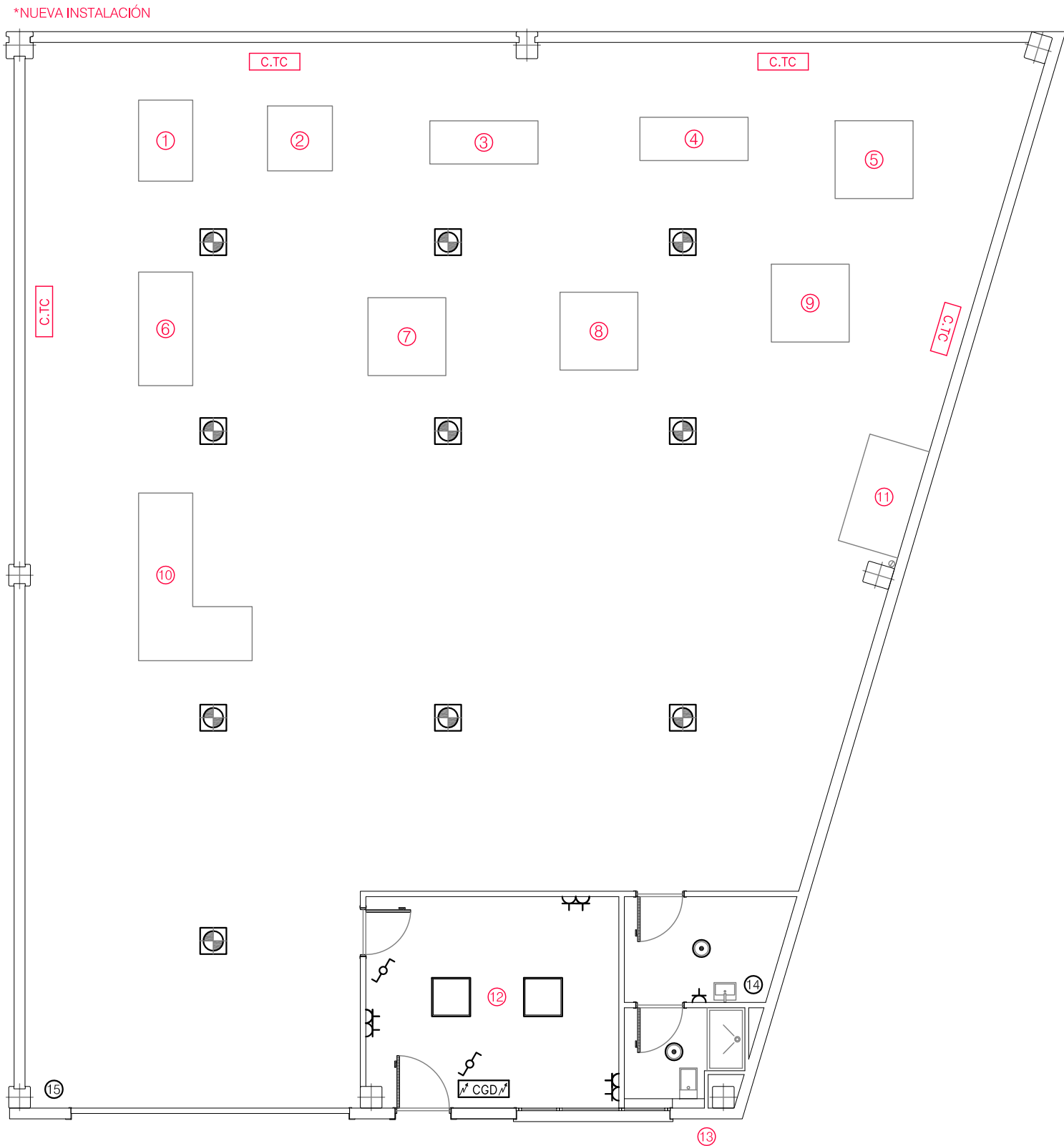
FECHA: MAYO 2.026

MINP26_004



 Ingeniero T. Industrial  JAVIER DE ORTE RAMIREZ Colegiado 1.321 C.O.I.T.I.R.	TÍTULO: PROYECTO DE ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERÍA DE MADERA		PLANO: 05
	PROMOTOR: CARPINTERIA ULECIA, S.L.		ESCALA: A3 / 1:100
	SITUACIÓN: C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D - LOGROÑO (LA RIOJA)		FECHA: MAYO 2.026
	SIGNACIÓN DE PLANO: SECCIONES Y FACHADA		MINP26_004

INGENIERÍA TÉCNICA JDR 2006, S.L.P. - C. / Poeta Prudencia N.º 28, 5º N - Logroño (La Rioja) - Tfno: 941 044 511



INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD	
SIMBOLO	DEFINICION
	Cuadro General de Distribución
	Cuadro de Tomas de Corriente
	Campana industrial colgante LED
	Iluminación 60x60 empotrada LED
	Foco LED con sensor de movimiento
	Conmutador simple
	Base Enchufe II+T 16 A

* Comprobación general de la instalación y adaptación pertinente a la normativa vigente

MAQUINARIA	
SIMBOLO	DEFINICION
①	Regruesadora
②	TUPI
③	Escopleadora Horizontal
④	Lijadora de Banda / Sierra de Calar
⑤	Lijadora Calibradora
⑥	Cepilladora
⑦	Sierra de Cinta 1
⑧	Sierra de Cinta 2
⑨	Lijadora de Disco
⑩	Escuadradora
⑪	Compresor de aire
⑫	Unidad Interior AA – Cassette de Techo
⑬	Unidad Exterior AA
⑭	Termo Eléctrico
⑮	Motor de Puerta

Ingeniería

JDR

Ingeniero T. Industrial

JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado 1.321
C.O.I.T.I.R.

TÍTULO: PROYECTO DE ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERÍA DE MADERA

PROMOTOR: CARPINTERIA ULECIA, S.L.

SITUACIÓN: C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D - LOGROÑO (LA RIOJA)

DESIGNACIÓN DE PLANO: **INSTALACIÓN. ELECTRICIDAD Y MAQUINARIA**

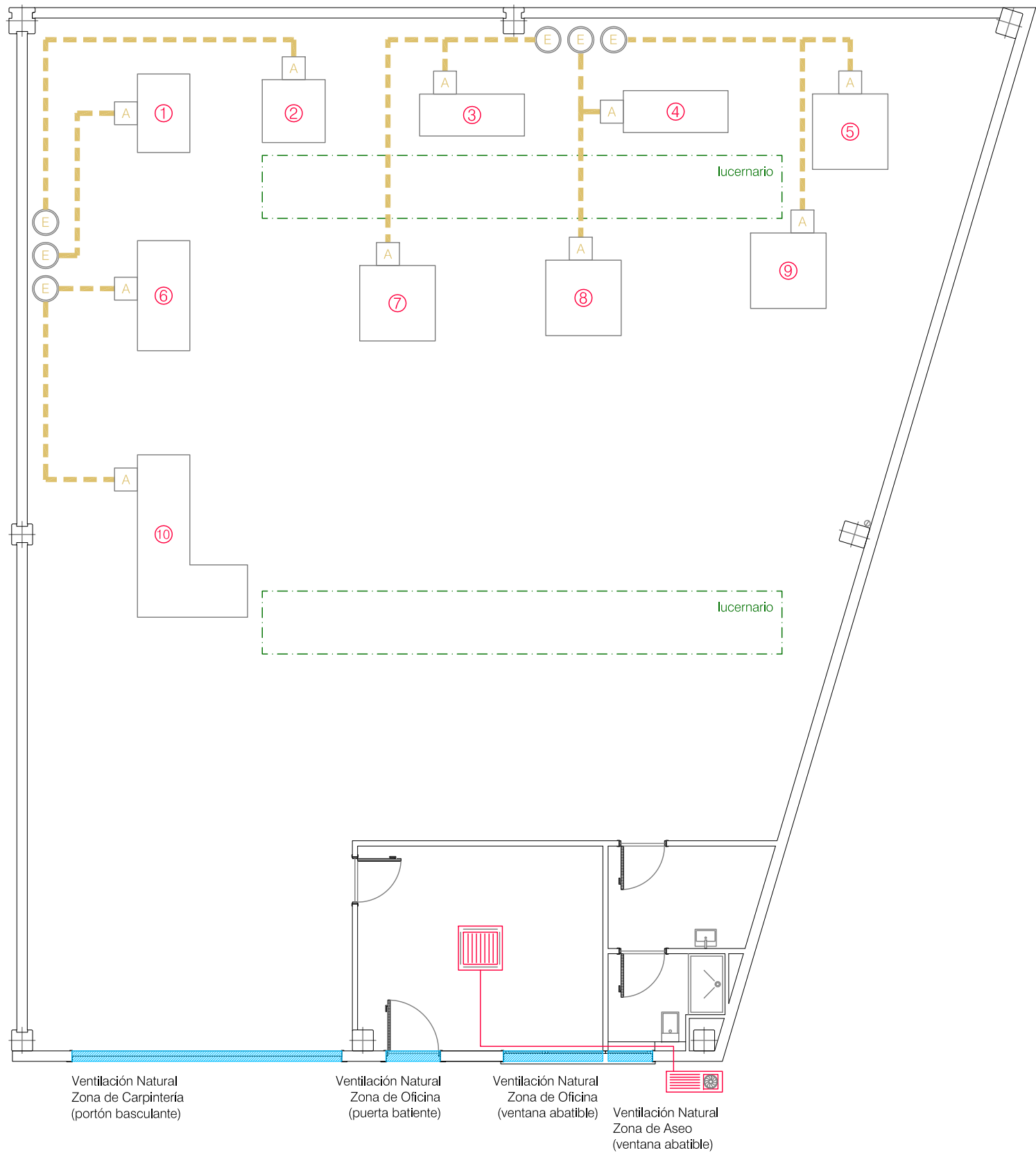
INGENIERÍA TÉCNICA JDR 2006, S.L.P. – C. / Poeta Prudencia N.º 28, 5.º N – Logroño (La Rioja) – Tfno: 941 044 511

PLANO: **06**

ESCALA: A3 / 1:100

FECHA: **MAYO 2.026**

MINP26_004



INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN	
SÍMBOLO	DEFINICIÓN
	Lucernario en techo
	Carpintería (vent.+ilum.) exterior

INSTALACIÓN DE EXTRACCIÓN	
SÍMBOLO	DEFINICIÓN
①	Regruesadora
②	TUPI
③	Escopleadora Horizontal
④	Lijadora de Banda / Sierra de Calar
⑤	Lijadora Calibradora
⑥	Cepilladora
⑦	Sierra de Cinta 1
⑧	Sierra de Cinta 2
⑨	Lijadora de Disco
⑩	Escuadradora

	Sacos estancos de extracción para máquinas (almacenamiento de serrín)
	Motor de aspiración de máquina
	Conducto de extracción desde máquinas

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
SÍMBOLO	DEFINICIÓN
	Unidad interior AA Cassette de techo
	Unidad exterior AA sobre bastidor
	Conductos y conexiones de climatización

Ingeniería

JDR

Ingeniero T. Industrial

JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado 1.321
C.O.I.T.I.R.

TÍTULO: PROYECTO DE ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL
PARA CARPINTERÍA DE MADERA

PROMOTOR: CARPINTERIA ULECIA, S.L.

SITUACIÓN: C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D - LOGROÑO (LA RIOJA)

DESIGNACIÓN DE PLANO:
INSTALACIÓN. CLIMATIZACIÓN Y EXTRACCIÓN

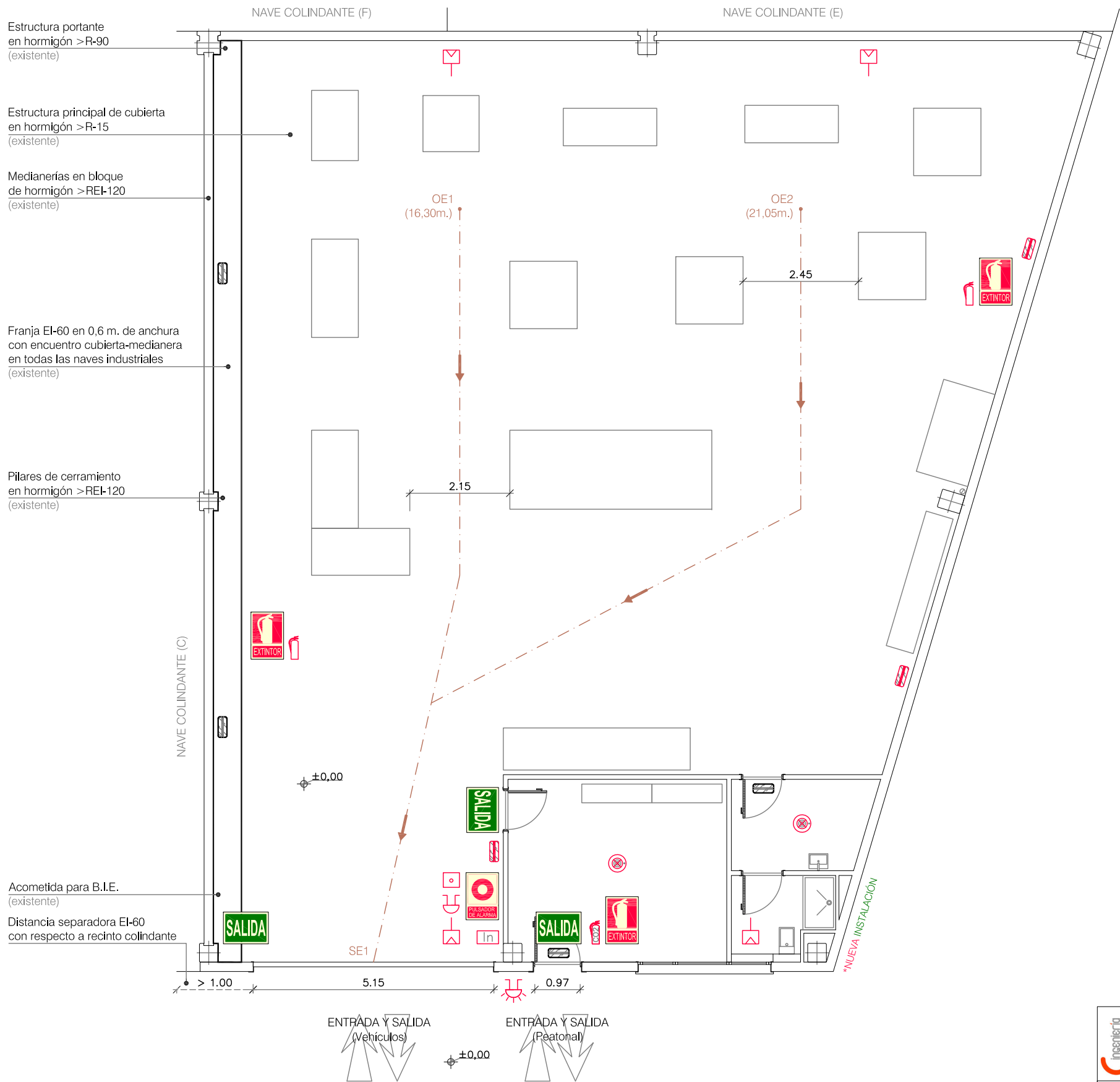
INGENIERÍA TÉCNICA JDR 2006, S.L.P. - C. / Poeta Prudencia N.º 28, 5.º N - Logroño (La Rioja) - Tfno: 941 044 511

PLANO:
07

ESCALA:
A3 / 1:100

FECHA:
MAYO 2.026

MINP26_004



INSTALACIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS Y SEÑALIZACIÓN	
SÍMBOLO	DEFINICIÓN
	Luminaria de emergencia
	Pulsador de emergencia (Alarma)
	Avisador acústico
	Avisador acústico/luminoso
	Central de detección de incendios
	Detector de humos
	Barrera óptica de detección de humos
	Extintor pol. ABC / nieve carbónica CO2
	Señalización para salida
	Señalización para extintor manual
	Señalización para pulsador de alarma
SE (nº)	Indicador de salida de evacuación
OE (nº)	Indicador de origen de evacuación
	Recorrido de evacuación del local



Ingeniero T. Industrial

JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado 1.321
C.O.I.T.I.R.

TÍTULO: PROYECTO DE ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERÍA DE MADERA

PROMOTOR: CARPINTERIA ULECIA, S.L.

SITUACIÓN: C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D - LOGROÑO (LA RIOJA)

DESIGNACIÓN DE PLANO: INSTALACIÓN PCI MEDIDAS CORRECTORAS Y SEÑALIZACIÓN

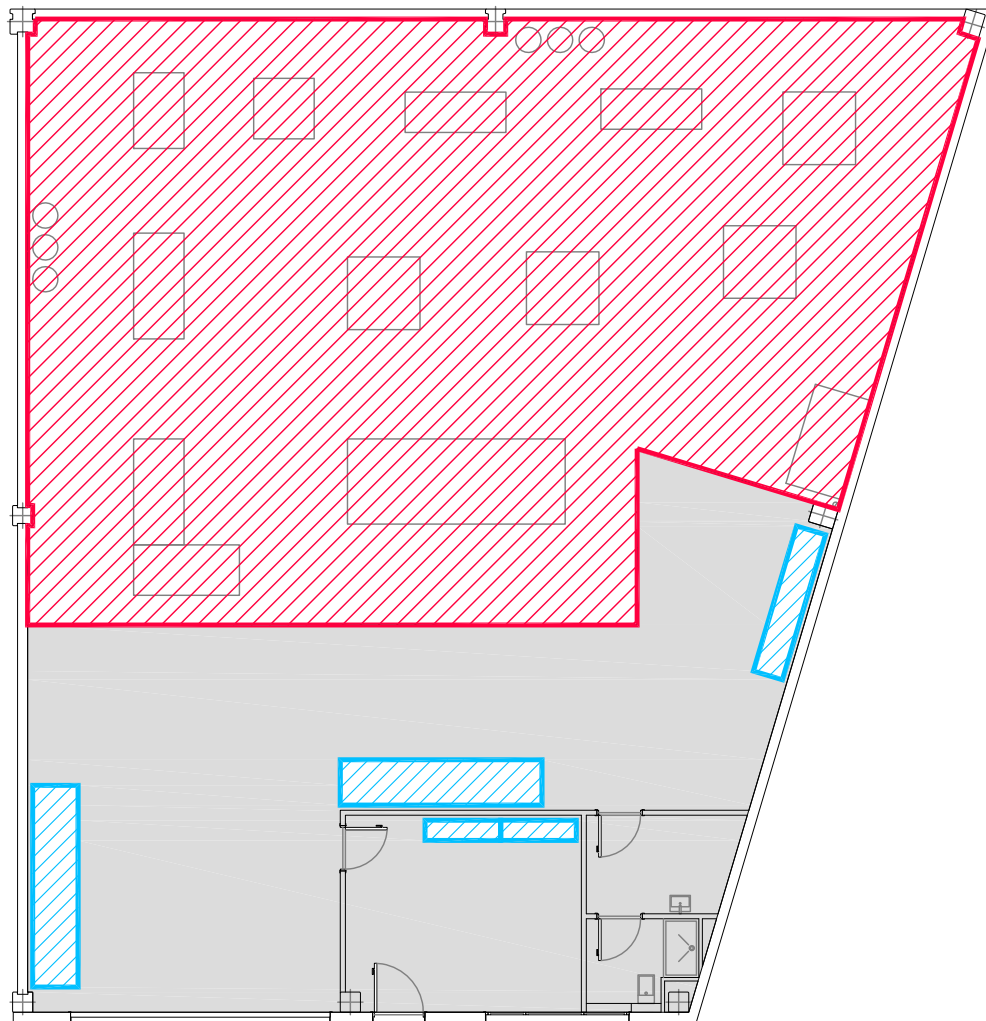
PLANO: 08




ESCALA: A3 / 1:100

FECHA: MAYO 2.026

MINP26_004

INGENIERÍA TÉCNICA JDR 2006, S.L.P. - C. / Poeta Prudencia N.º 28, 5.º N - Logroño (La Rioja) - Tfno: 941 044 511



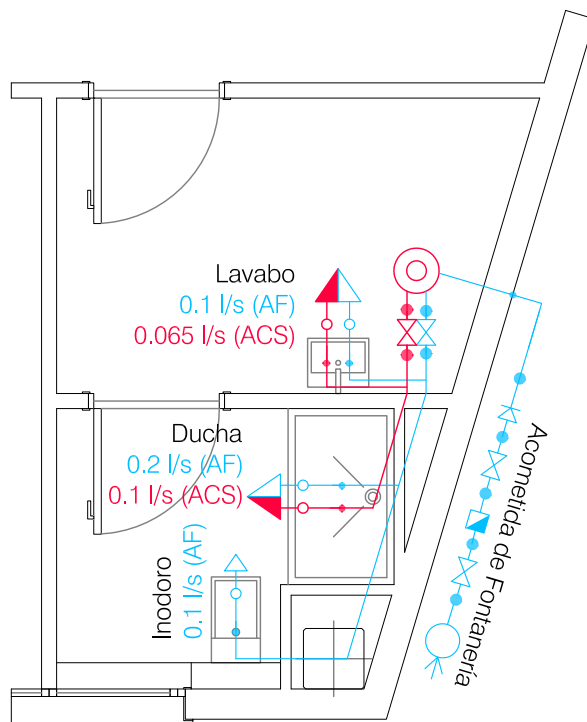
SUPERFICIES/ZONAS RSCIEI	
	ZONA DE PRODUCCIÓN (195,40 m ²)
	ZONAS DE ALMACENAMIENTO (10,20 m ²)
	ZONAS DE PASO Y/O OTRAS (106,88 m ²)



Ingeniería JDR
Ingeniero T. Industrial

JAVIER DE ORTE RAMIREZ
Colegiado 1.321
C.O.I.T.I.R.

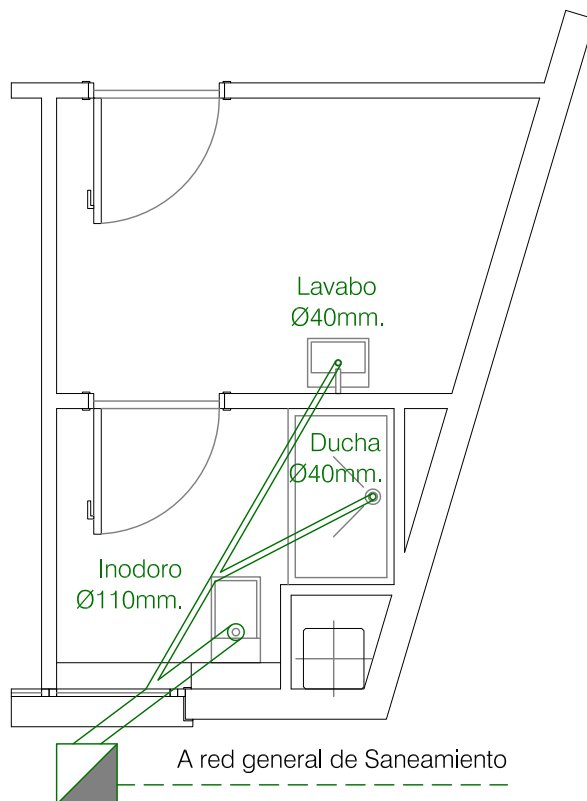
TÍTULO: PROYECTO DE ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERÍA DE MADERA		PLANO: <div>09</div>
PROMOTOR: CARPINTERIA ULECIA, S.L.		
SITUACIÓN: C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D - LOGROÑO (LA RIOJA)		
DESIGNACIÓN DE PLANO: INSTALACIÓN PCI SUPERFICIES DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL		ESCALA: A4 / 1:150
		FECHA: MAYO 2.026
INGENIERÍA TÉCNICA JDR 2006, S.L.P. - C. / Poeta Prudencio N.º 28, 5.º N - Logroño (La Rioja) - Tfno: 941 044 511		MINP26_004



INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	
SÍMBOLO	DEFINICIÓN
	Montante de A.F.S.
	Montante de A.C.S.
	Toma de Agua Fría
	Toma de Agua Caliente
	Llave de Corte Agua Fría
	Llave de Corte Agua Caliente
	Tubería de A.F.S.
	Tubería de A.C.S.
	Termo eléctrico 30 lt.

* Comprobación general de la instalación y adaptación pertinente a la normativa vigente

 Ingeniero T. Industrial JAVIER DE ORTE RAMÍREZ Colegiado 1.321 C.O.I.T.I.R.	TÍTULO: PROYECTO DE ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERÍA DE MADERA	
	PROMOTOR: CARPINTERIA ULECIA, S.L.	PLANO: 10
	SITUACIÓN: C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D - LOGROÑO (LA RIOJA)	ESCALA: A4 / 1:50
	DESIGNACIÓN DE PLANO: INSTALACIÓN. FONTANERÍA (existente)	FECHA: MAYO 2.026
INGENIERIA TÉCNICA JDR 2006, S.L.P. - C. / Poeta Prudencio N.º 28, 5º N - Logroño (La Rioja) - Tfno: 941 044 511		MINP26_004



INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	
SIMBOLO	DEFINICION
○ ○	Desagüe de aparato sanitario
	Arqueta de saneamiento
=====	Tubería de PVC sanitario
○	Pozo de saneamiento residual (arqueta registro de vial exterior)
-----	Red general de saneamiento (separativa fecal)

* Comprobación general de la instalación y adaptación pertinente a la normativa vigente

 Ingeniero T. Industrial JAVIER DE ORTE RAMÍREZ Colegiado 1.321 C.O.I.T.I.R.	TÍTULO: PROYECTO DE ACTIVIDAD DE NAVE INDUSTRIAL PARA CARPINTERÍA DE MADERA	
	PROMOTOR: CARPINTERIA ULECIA, S.L.	PLANO: 11
	SITUACIÓN: C. / LOS PRADOS N.º 13, NAVE D - LOGROÑO (LA RIOJA)	
	DESIGNACIÓN DE PLANO:	ESCALA: A4 / 1:50 FECHA: MAYO 2.026 MINP26_004
INSTALACIÓN. SANEAMIENTO (existente)		
INGENIERIA TÉCNICA JDR 2006, S.L.P. - C. / Poeta Prudencio N.º 28, 5º N - Logroño (La Rioja) - Tfno: 941 044 511		