PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADAPTACIÓN DE NAVE PARA VIVERO DE EMPRESAS EN CALLE VALLE DE ARÁN Nº1 DE VALLADOLID

Promotor:
Ayuntamiento de Valladolid

Arquitecto:
Vicente del Río Arroyo

CONTENIDO DEL PROYECTO:

I.MEMORIA
II.PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
III.MEDICIONES Y PRESUPUESTO
IV.PLANOS

FECHA:
DICIEMBRE 2017

DEL RIO ARROYO VICENTE - 09813145B

Firmado digitalmente por DEL RIO ARROYO VICENTE - 09813145B
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=09813145B, sn=DEL RIO ARROYO, givenName=VICENTE, cn=DEL RIO ARROYO VICENTE - 09813145B
Fecha: 2017.12.11 13:43:12 +01'00'

INDICE

MEMORIA

1 MEMORIA DESCRIPTIVA 5
1.1 Agentes 5
1.2 Antecedentes 5
1.3 Emplazamiento y entorno físico 6
1.3.1 Afección urbanística 8
1.4 Descripción de las actuaciones previstas 10
1.5 NORMATIVA DE APLICACIÓN 11
1.5.1 NORMATIVA URBANÍSTICA 11
1.5.2 OTRAS NORMATIVAS 12
1.6 Prestaciones del edificio 24
1.6.1 Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. 24
1.7 Limitaciones de uso del local 25

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA 26
2.1 Sustentación del edificio 26
2.2 Sistema estructural 26
2.3 Sistema envolvente 27
2.3.1 Subsistema Fachadas 27
2.3.2 Subsistema Cubierta 28
2.3.3 Subsistema Suelos 28
2.4 Sistema de compartimentación 29
2.5 Sistemas de acabados 31
2.5.1 Revestimientos exteriores 31
2.5.2 Revestimientos interiores 31
2.5.3 Solados 32
2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones 32
2.7 Equipamiento 33

3 CUMPLIMIENTO CTE 34
3.1 DB –SE _SEGURIDAD ESTRUCTURAL 34
3.2 DB – SI _SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 34
3.3 DB – SUA _SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 35
3.3.1 SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS 35
3.3.2 SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO 36
3.3.3 SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento 37
3.3.4 SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA 38
3.3.5 SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN 39
3.3.6 SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento 39
3.3.7 SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO 40
3.3.8 SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO 40
3.4 DB – HS _SALUBRIDAD 42
3.4.1 HS 1 Protección frente a la humedad 42
3.4.2 HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS 45
3.4.3 HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR 46
3.4.4 HS 4 SUMINISTRO DE AGUA 47
3.4.5 HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES 52
3.5 DB – HR Protección frente al ruido 54
3.6 DB – HE Ahorro de Energía 55

3.6.1 SECCIÓN HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO 55
3.6.2 HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA 56
3.6.3 HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS 56
3.6.4 HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN 56
3.6.5 HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA 58
3.6.6 HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 59

4 CUMPLIMIENTO OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN 60
4.1 Condiciones mínimas de Accesibilidad 61
4.2 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO MUNICIPAL PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO DEL AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID 62
4.3 CUMPLIMIENTO DE LA LEY 5/2009 DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEON. 65
4.4 CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA SOBRE RUIDOS Y VIBRACIONES DEL AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID 71

5 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES 74
5.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD 74
5.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y COMPATIBILIDAD REGLAMENTARIA 74
5.3 DESARROLLO DEL R.D. 2267/2004 75
5.3.1 CONCLUSIÓN. 98

6 ANEXOS A LA MEMORIA 99
6.1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 100
6.2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 113
6.3 RESUMEN PRESUPUESTO 125
6.4 CÁLCULOS ILUMINACIÓN 126

I.MEMORIA

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Agentes

Promotor:

Propiedad:	Servicio de Salud y Consumo Ayuntamiento de Valladolid
C.I.F.:	P-4718700J
Localidad:	47003 Valladolid

Arquitecto:

Nombre:	Vicente del Río Arroyo
NIF:	09.813.145-B
Colegiado:	3.763 del COAL
Dirección:	calle Morería nº 47, 1ºB
Localidad	24320 Sahagún. León

Director de obra: A decidir por el promotor

Director de la ejecución de obra: A decidir por el promotor

Otros técnicos:

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

1.2 Antecedentes

La nave objeto de este proyecto de adaptación es una instalación prefabricada que ahora está instalada en la parcela de la calle Valle de Arán nº 1. Sin embargo, ha anteriormente ha estado situada en la Plaza de Poniente como mercado provisional.

Por encargo de la Asociación de Industriales del Mercado del Val, se redactó el proyecto Básico y de Ejecución de Mercado Provisional en la Plaza de Poniente para el traslado a dicho edificio de 32 industriales durante el desarrollo de las obras en el Mercado del Val donde estaban establecidos. Posteriormente se redactó un Proyecto básico y de ejecución refundido 2.

La implantación que se realizó en el centro de la plaza de Poniente, fue lo menos invasiva posible y sin que tuviera incidencia en los jardines existentes que no se vieron afectados por la misma, de igual manera que no se vieron afectadas las pérgolas laterales ni los accesos a las mismas a través de las escaleras.

El mercado provisional se ejecutó utilizando un sistema constructivo basado en el atornillamiento tanto de los elementos estructurales como de los elementos de cerramiento de fachadas y cubierta posibilitando el posterior desmontaje del mismo.

El asentamiento del edificio sobre el terreno se realizó posándolo sobre el mismo, de forma que no se produjo ninguna excavación ni intervención sobre el subsuelo. Se utilizó un sistema de vigas de hormigón fabricadas en el solar que se fueron acoplando de forma que conformaron un anillo estructural que sirvió de base para sustentar los pórticos de acero. Las vigas de hormigón llevan sistemas de anclaje que permiten su posterior traslado a otra ubicación.

El solado del mercado se ejecutó mediante placas desmontables de chapas de acero colaborante acabadas con solera de hormigón en terminación de cuarzo pulido y pintura de resinas, apoyadas sobre las vigas de hormigón también fabricadas en el solar y diseñadas de forma que se pueden trasladar a otra ubicación.

Todas estas características constructivas garantizaron el carácter provisional de la intervención, absolutamente desmontable y con la posibilidad de ser posteriormente trasladado a cualquier otra ubicación.

En mayo de 2017 se redactó el proyecto del desmontaje, traslado y montaje de la nave situada en la Plaza de Poniente utilizada como mercado provisional y la reconstrucción del estanque-escultura "Homenaje a Jorge Guillén", realizando las actuaciones necesarias para la restitución de la Plaza del Poniente a su estado original previo a la implantación del mercado provisional.

La nave del mercado provisional desmontada se ha trasladado e instalado en la parcela situada en la calle Valle de Arán nº 1.

Por encargo del Ayuntamiento de Valladolid se redacta el presente Proyecto básico y de ejecución el cual tiene por objeto la adaptación de la nave, que actualmente se está instalando en la calle Valle de Arán nº1 y no tiene uso, para vivero de empresas del Centro Regional de Artesanía.

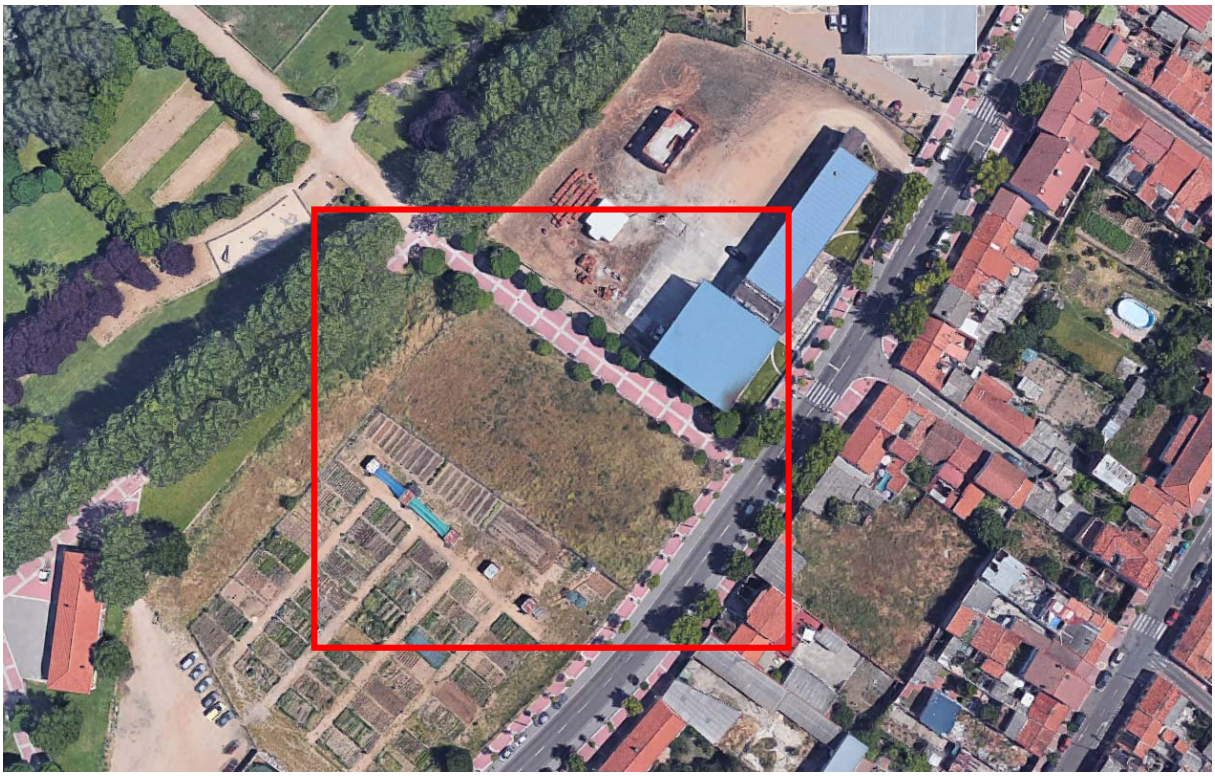
1.3 Emplazamiento y entorno físico

Emplazamiento

- Dirección: Calle Valle de Arán nº 1
- Localidad: Valladolid

Entorno físico

Situación de la nueva ubicación de la nave:



1.3.1 Descripción de la geometría del edificio existente.

Los programas y superficies que definen el estado actual de la nave son:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS NAVE	
PLANTA BAJA	
sala diáfana	666,25
SUPERFICIE TOTAL INTERVENCIÓN	**666,25**

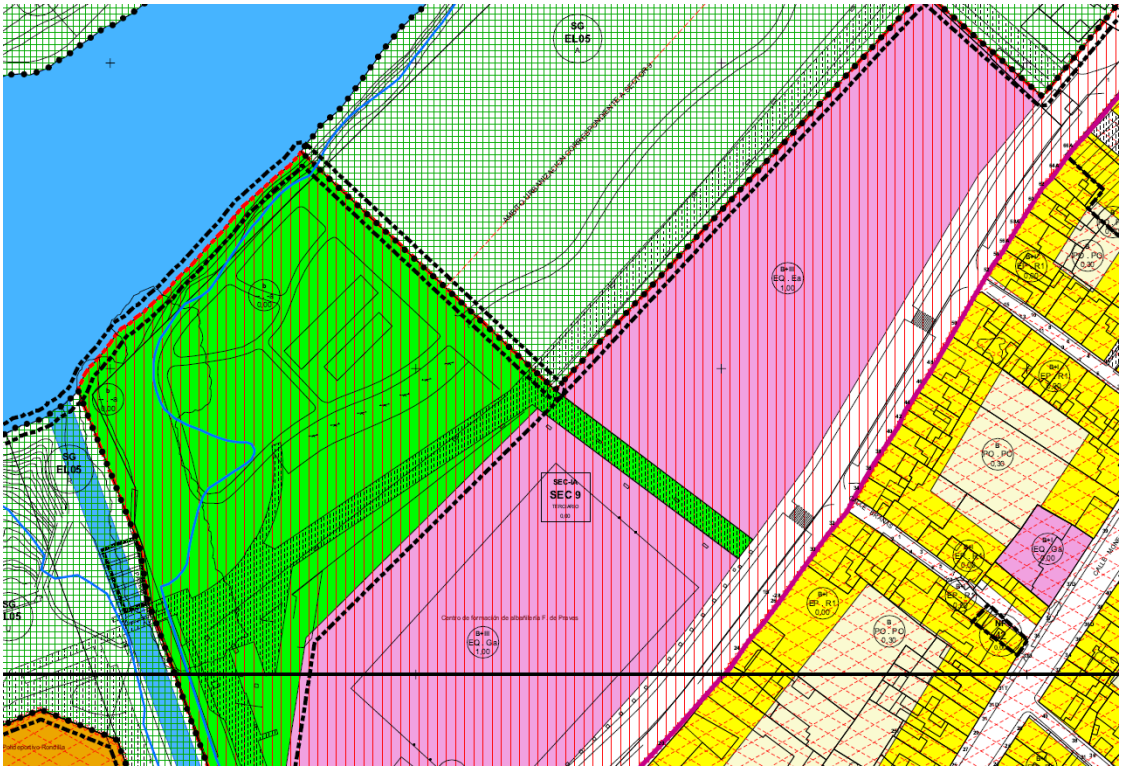
El programa y superficies que definen el nuevo uso para vivero de empresas de la nave situada en el Valle de Arán nº1 son:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS VIVERO DE EMPRESAS		
PLANTA BAJA		
	sala polivalente	244,10
	zona boxes	253,80
	almacenes y cuartos de instalaciones	43,40
	oficinas	28,70
	aseos	30,45
	zonas comunes	65,80
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL		**666,25**

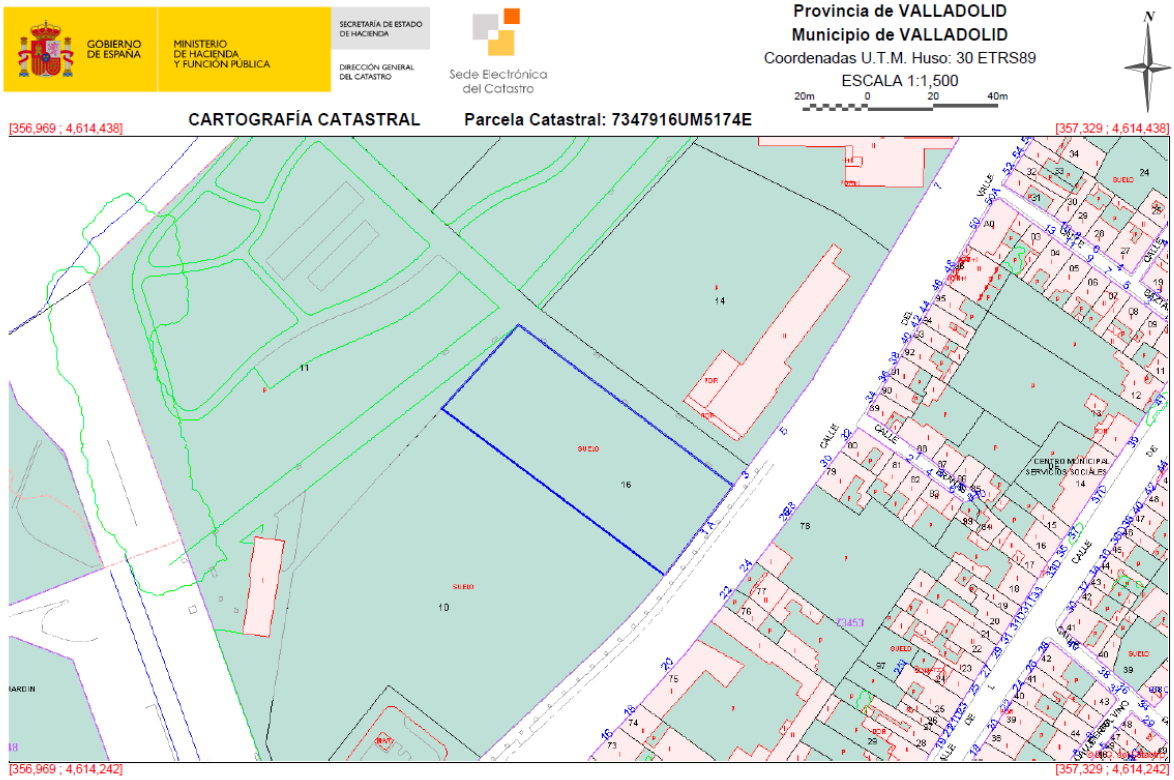
SUPERFICIES UTILES VIVIERO DE EMPRESAS		
PLANTA BAJA		
	sala polivalente	222,15
	box 1	28,00
	box 2	28,00
	box 3	28,00
	box 4	28,00
	box 5	28,00
	box 6	30,35
	box 7	30,50
	box 8	30,50
	oficina	24,40
	almacén 1	13,40
	almacén 2	17,35
	cuarto instalaciones	9,50
	aseos	25,90
	zonas comunes	52,50
SUPERFICIE TOTAL INTERVENCIÓN		**596,55**

1.3.1 Afección urbanística

La nave se ha situado en la calle Valle de Arán nº1. El PGOU de Valladolid califica esta parcela EQ_Ga, Equipamiento General Público.



La parcela, con referencia catastral 7347916UM5174E0001TZ, tiene una superficie aproximada de 3.000 m2.



1.3.1.1 Justificación condiciones de uso

La nave situada en la calle Valle de Arán nº1 es de titularidad municipal. El nuevo uso al que va a ser destinada es como vivero de empresas para el desarrollo de actividades relacionadas con la artesanía y el diseño gestionado por CEARCAL, Centro Regional de Artesanía de Castilla y León.

En la nave se implantarán una serie de talleres artesanales y de diseño independientes para el desarrollo de estas actividades, una zona polivalente que se utilizará para la realización y exposición de los trabajos de estos artesanos y una zona de administración y almacenaje. Las actividades no están definidas concretamente, pero la intención es que se instalen diseñadores gráficos y de productos, confección en moda, marroquinería, joyería…

1.4 Descripción de las actuaciones previstas

El objeto del presente proyecto es la adaptación de la nave instalada en la parcela de la calle Valle de Arán que ahora está diáfana y sin uso para implantar un vivero de empresas dedicadas a la artesanía y el diseño, con sala polivalente y para exposiciones, almacenes y oficinas.

Las actuaciones previstas para la adaptación de la nave son:

- Realizar la distribución del nuevo programa de actividades para vivero de empresas mediante tabiquería.

- Dotar de las instalaciones de suministro de agua, protección contra incendios, electricidad, telecomunicaciones, ventilación y climatización necesarias para el nuevo uso previsto.

1.5 NORMATIVA DE APLICACIÓN

La Normativa Urbanística vigente en el Municipio y de aplicación se recoge en los siguientes documentos:

1.5.1 NORMATIVA URBANÍSTICA

Marco normativo estatal y autonómico:

- ✓ Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- ✓ Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- ✓ Ley 14/2006, modificación de la Ley 10/1998, de Ordenación del Territorio de Castilla y León.
- ✓ Ley 10/2002, Ley de Urbanismo de Castilla y León. Modificación Ley 5/1999.

Planeamiento municipal:

PGOU de Valladolid

Descripción de las prestaciones de por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la ***funcionalidad, seguridad y habitabilidad***. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad	**1.*Utilización***, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
	2.*Accesibilidad*, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica. De conformidad con la *Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad Autónoma de Castilla y León*, la nave destinada a vivero de empresas cumple las condiciones exigidas en materia de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas (Ver Anexo de accesibilidad)
	3.*Acceso a los servicios de telecomunicación*, audiovisuales y de información de acuerdo con los establecido en su normativa específica. De conformidad con el *Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación,*

	el edificio cumple con lo dispuesto en dicho Decreto(Ver Anexo de Telecomunicaciones)
	4. *Facilitación para el acceso de los servicios postales*, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.
Requisitos básicos relativos a la seguridad	**1. *Seguridad estructural***, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio. ***No es de aplicación en este proyecto de adaptación***
	2. *Seguridad en caso de incendio*, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	3. *Seguridad de utilización*, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Requisitos básicos relativos a la habitabilidad	La nave destinada a vivero de empresas reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso. **1. *Higiene, salud y protección del medio ambiente***, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	2. *Protección frente al ruido*, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	3. *Otros aspectos funcionales* de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

1.5.2 OTRAS NORMATIVAS

De acuerdo con el artículo 1º A]. Uno, del Decreto 462|1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable.

0. NORMATIVA GENERAL

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN "CTE" RD 314|2006 de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	BOE 28 03 06

CTE Parte I	CTE PI
Corrección errores RD 314|2006 CTE	BOE 25 01 08
MODIFICACIÓN RD 314|2006 por RD 1371|2007, de 19 de octubre **DB HR**	BOE 23 10 07
Corrección errores RD 1371|2007	BOE 20 12 07
Corrección errores RD 1371|2007	BOE 25 01 08
MODIFICACIÓN RD 1371|2007 por RD 1675|2008, de 17 de octubre **DB HR**	BOE 18 10 08

REGISTRO GENERAL DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. ORDEN VIV|1744|2008, de 9 de junio	BOE 19 06 08
MODIFICACIÓN determinados DB del CTE por ORDEN VIV|984|2009, de 15 de abril	BOE 23 04 09
Corrección errores Orden VIV 984|2009	BOE 23 09 09
MODIFICACIÓN RD 314|2006 por RD 173|2010, de 19 de febrero **DB SUA**	BOE 11 03 10
MODIFICACIÓN RD 314|2006 por RD 410|2010, de 31 de marzo	BOE 22 04 10
MODIFICACIÓN RD 314|2006 por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010	BOE 30 07 10
MODIFICACIÓN RD 314|2006 por L 8|2013, de 26 de junio	BOE 27 06 13
MODIFICACIÓN RD 314|2006 por Orden FOM|1635|2013, de 10 de septiembre	BOE 12 10 13

CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO. RD L 3|2011, de 14 de noviembre	BOE 16 11 11

MODIFICACIÓN RD L 3|2011 por RD 4|2013, de 22 de febrero	BOE 23 02 13
MODIFICACIÓN RD L 3|2011 por L 17|2012, de 27 de diciembre	BOE 28 12 12
MODIFICACIÓN RD L 3|2011 por L 8|2013, de 26 de junio	BOE 27 06 13

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN "LOE" L 38|99 de 5 de noviembre, del Ministerio de Fomento	BOE 06 11 99

MODIFICACIÓN L 38|99 por la L 24|2001, Artículo 82	BOE 31 12 01
MODIFICACIÓN L 38|99 por la L 53|2002, Disposición adicional segunda	BOE 31 12 02
MODIFICACIÓN L 38|99 por la L 25|2009, Artículo 15	BOE 23 12 09
MODIFICACIÓN L 38|99 por la L 8|2013, Artículo 2 y 3	BOE 27 06 13
MODIFICACIÓN L 38|99 por la L 9|2014, Disposición adicional octava	BOE 10 05 15
MODIFICACIÓN L 38|99 por la L 20|2015, Artículo 19.1, Disposición adicional 3 y derogatoria 3	BOE 15 07 15

NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN. D 462|1971, de 11 de marzo	BOE 24 03 71

MODIFICACIÓN D 462|1971 por RD 129|1985, de 23 de enero	BOE 07 02 85
NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN. Orden 9 06 71	BOE 17 06 71
REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN Orden 28 01 72	BOE 10 02 72

LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES. L 2|1974, de 13 de febrero	BOE 15 02 74

MODIFICACIÓN L 2|1974 por L 5|2012, de 6 de julio	BOE 07 07 12
MODIFICACIÓN L 2|1974 por L 25|2009, de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
MODIFICACIÓN L 2|1974 por RD L 6|2000, de 23 de junio	BOE 24 06 00
MODIFICACIÓN L 2|1974 por RD L 6|1999, de 16 de abril	BOE 17 04 99
MODIFICACIÓN L 2|1974 por L 7|1997, de 14 de abril	BOE 15 04 97
MODIFICACIÓN L 2|1974 por RD L 5|1996, de 7 de junio	BOE 08 06 96
MODIFICACIÓN L 2|1974 por L 74|1978, de 26 de diciembre	BOE 11 01 79

ESTATUTOS GENERALES DE LOS COLEGIOS GENERALES DE ARQUITECTOS Y SU CSCAE. RD 327|2002, de 5 de abril	BOE 20 04 02

MODIFICACIÓN RD 327|2002 por RD 523|2005, de 13 de mayo	BOE 30 05 05

VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO. RD 1000|2010, de 5 de agosto	BOE 06 08 10

1. ESTRUCTURAS

DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL del CTE Real Decreto 314|2006, de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SE

1.1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

NORMA DE C ONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN [NCSR 02] RD 997|2002	BOE 11 10 02

DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN del "CTE" RD 314|2006, de 17 de marzo	DB SE AE

1.2. ACERO

INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL [EAE] RD 751|2011, de 27 de mayo	BOE 23 06 11
Corrección errores RD 751|2011	BOE 23 06 12

DB SE A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO del "CTE" RD 314|2006, de 17 de marzo	DB SE A

1.3. CIMENTACIONES

DB SE C. SEGURIDAD ESTRUCTURAL CIMIENTOS del "CTE" RD 314|2006, de 17 de marzo	DB SE C

1.4. FABRICA

DB SE F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA del "CTE" RD 314|2006, de 17 de marzo	DB SE F

1.5. FORJADOS

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL "EHE 08" RD 1247|2008, de 18 de julio	BOE 22 08 08
Corrección errores EHE 08	BOE 24 12 08

RD 1630|1980 ELEMENTOS RESISTENTES PISOS Y CUBIERTAS	BOE 08 08 80
MODIFICACIÓN RD 1630|1980 Elementos resistentes pisos y cubiertas Orden de 29 11 89	BOE 16 12 89
Actualización fichas calidad Anexo I Orden 29 11 89	BOE 02 12 02
Actualización fichas autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30 01 97	BOE 06 03 97

1.6. HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL "EHE 08" RD 1247|2008, de 18 de julio	BOE 22 08 08
Corrección errores EHE 08	BOE 24 12 08
MODIFICACIÓN RD 1247|2008 Sentencia del TS de 27 de septiembre de 2012	BOE 01 11 12

1.7. MADERA

DB SE M SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ESTRUCTURAS DE MADERA RD 314|2006, de 17 de marzo	DB SE M

2. INSTALACIONES

2.1. AGUA

CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO RD 140|2003	BOE 21 02 03
Corrección errores RD 140|2003	BOE 04 03 03
MODIFICACIÓN RD 1140|2003 por RD 1120|2012	BOE 29 08 12
MODIFICACIÓN RD 1140|2003 por Orden SSI|304|2013	BOE 27 02 13
MODIFICACIÓN RD 1140|2003 por RD 742|2013	BOE 11 10 13

DB HS SALUBRIDAD · HS 4 SUMINISTRO DE AGUA · HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS RD 314|2006, de 17 de marzo	DB HS

CONTADORES DE AGUA FRÍA Orden de 28 de diciembre de 1988	BOE 06 03 89

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. RD Legislativo 1|2001, de 20 de julio	BOE 24 07 01

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTOS DE AGUA	BOE 02 10 74

NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS RD L 11|1995, de 28 de diciembre	BOE 30 12 95
Desarrollo del RD L 11|1995 por RD 509|1996, de 15 de marzo	BOE 29 03 96

2.2. ASCENSORES

INSTALACIÓN ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS Resolución de 03 04 97	BOE 23 04 97
INSTALACIÓN ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO Resolución de 10 09 98	BOE 25 09 98

DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO 95|16|CE, SOBRE ASCENSORES RD 1314|1997, de 1 de agosto	BOE 30 09 97
Corrección errores RD 1314|1997	BOE 28 07 98

NORMAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS MÁQUINAS, RD 1644|2008	BOE 11 10 08

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN, RD 2291|1985, de 8 de noviembre **[Artículos 10 a 15, 19 y 23]**	BOE 11 12 85
MODIFICACIÓN **DE DIVERSAS NORMAS REGLAMENTARIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL,** para adecuarlas a la L17|2009, de 23 de noviembre y a la L 25|2009, de 22 de diciembre **[Artículo 2]** RD 560| 2010	BOE 22 05 10

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE RD 57|2005, de 21 de enero	BOE 04 02 05

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC MIE AEM 1, ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS, Orden 23 09 87	BOE 06 10 87

[Derogado, excepto preceptos a los que remiten los artículos vigentes del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos]	
Corrección errores ITC MIE AEM 1	BOE 12 05 88
MODIFICACIÓN ITC MIE AEM 1, Orden 12 09 91	BOE 17 09 91
Corrección errores Modificación ITC MIE AEM 1	BOE 12 10 91
Prescripciones no previstas en ITC MIE AEM 1	BOE 15 05 92

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 "ASCENSORES" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, RD 88|2013, de 8 de febrero	BOE 22.02.13
Corrección errores ITC AEM 1 RD 88|2013	BOE 09 05 13

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES Y REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS. Orden 31 03 81	BOE 20 04 81

2.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES L 9|2014, de 9 de mayo	BOE 10 05 14
Corrección errores L 9|2014	BOE 17 05 15

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN RD L 1|1998, de 27 de febrero	BOE 28 02 98
MODIFICACIÓN RD L 1|1998 [Artículo 2, apartado A] Disposición Adicional Sexta	BOE 06 11 99
MODIFICACIÓN RD L 1|1998 Artículo 3.1	BOE 10 05 14

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES RD 346|2011, de 11 de marzo	BOE 01 04 11

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA 1644 2011, de 10 de junio	BOE 16 06 11

2.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

CRITERIOS HIGIÉNICO SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS RD 865|2003, de 18 de julio	BOE 18 07 03
MODIFICACIÓN RD 865|2003 por RD 830|2010, de 25 de junio [Artículo 13]	BOE 14 07 10

DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE 4] CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE ACS RD 314|2006, de 17 de marzo	DB HE
ACTUALIZACION DB HE por ORDEN FOM 1635/2013 de 10 de septiembre	BOE 12 09 13
Corrección errores ORDEN FOM 1635/2013	BOE 08 11 13

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS RITE RD 1027|2007, de 20 de julio	BOE 29 08 07
Corrección errores RD 1027|2007 RITE	BOE 28 02 08
MODIFICACIÓN RD 1027|2007 por RD 249|2010, de 5 de marzo [Artículo 2]	BOE 18 03 10
Corrección errores RD 249|2010	BOE 23 04 10
MODIFICACIÓN RD 1027|2007 por RD 1826|2009, de 27 de noviembre	BOE 11 12 09
Corrección errores RD 1826|2009	BOE 12 02 10
Corrección errores RD 1826|2009	BOE 25 05 10
MODIFICACIÓN RD 1027|2007 por RD 238|2013, de 5 de abril	BOE 13 04 13
Corrección errores RD 238|2013	BOE 05 09 13

NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR MEDIO DE FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA. Orden 10 de febrero de 1983	BOE 15 02 83

2.5. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE 3] EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN RD 314|2006, de 17 de marzo	DB HE
DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE 5] CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA RD 314|2006, de 17 de marzo	DB HE
ACTUALIZACION DB HE por ORDEN FOM 1635/2013 de 10 de septiembre	BOE 12 09 13
Corrección errores ORDEN FOM 1635/2013	BOE 08 11 13

REBT REGLAMENTO ELECTRO TÉCNICO BAJA TENSIÓN E ITC BT 01 A BT 51 RD 842|2002, de 2 de agosto	BOE 18 09 02
Anulado el inciso 4.2.C.2. de la ITC BT 03, Sentencia 17 02 04	BOE 05 04 04
MODIFICACIÓN de diversas normas para adecuarlas a L 17|2009 y L 25|2009, **RD 560|2010** [Articulo 7]	BOE 22 05 10

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. RD 337/2014, de 9 de mayo	BOE 09 06 14

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO	BOE 19 02 88

REGLAMENTO EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES ALUMBRADO EXTERIOR Y SUS ITC. RD 1890|2008, de 14 de noviembre	BOE 19 11 08

2.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO RD 314|2006, de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SI
MODIFICACIÓN conforme RD 173|2010, de 19 de febrero por el que se modifica el CTE, en materia de ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD	BOE 11 03 10
DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO RD 314|2006 con Modificaciones conforme al RD 173|2010 y Sentencia del TS de 04 05 10	CTE DB SI

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS RD 1942|1993, de 5 de noviembre	BOE 14 12 93
Corrección errores RD 1942|1993	BOE 07 05 94
Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942|1993	BOE 28 04 98
MODIFICACIÓN RD 1942|1993 por RD 560|2010	BOE 22 05 10

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES RD 2267|2004, de 3 de diciembre	BOE 17 12 04
Corrección errores RD 2267|2004	BOE 05 03 05
MODIFICACIÓN RD 2267|2004por RD 560|2010	BOE 22 05 10

2.7. COMBUSTIBLES

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y LAS ITC RD 919|2006, de 28 de julio	BOE 04 09 06
MODIFICACIÓN de diversas NORMAS REGLAMENTARIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, **RD 560|2010**	BOE 22 05 10
ACTUALIZACIÓN listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11del **RD 919|2006**	BOE 16 07 15

REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS RD 2085|1994, de 20 de octubre	BOE 27 01 95
MODIFICACIÓN RD 2085|1994 e ITC MI IP 03, MI IP 04 por RD 1523|1999, de 1 de octubre	BOE 22 10 99
Corrección errores RD 1523|1999	BOE 03 03 00

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI IP 03 INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO, RD 1427|1997, de 15 de septiembre	BOE 23 10 97
Corrección errores RD 1427|1997	BOE 24 01 98

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS MODIFICACIÓN ITC MIG R 7.1. e ITC MIG R 7.2.	BOE 11 06 98

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11, RD 919|2006, de 28 de julio	BOE 04 09 06
MODIFICACIÓN RD 919|2006 por RD 560|2010 [Artículo 13]	BOE 22 05 10
Corrección errores RD 560|2010	BOE 26 08 10
Corrección errores RD 560|2010	BOE 19 06 10

PUESTA EN MARCHA DEL SUMINISTRO DE ÚLTIMO RECURSO EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL. RD 104/2010, de 5 de febrero	BOE 26 02 10

3. CUBIERTAS

DB HS SALUBRIDAD [HS 1], PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD RD 314|2006, de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB HS

4. PROTECCIÓN

4.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR RUIDO [HR] RD 1371|2007, de 19 de octubre	DB HR
Corrección errores RD 1371|2007	BOE 20 12 07
MODIFICACIÓN RD 1371|2007 por RD 1675|2008	BOE 18 10 08
MODIFICACIÓN RD 1371|2007 por ORDEN VIV|984|2009	BOE 23 04 09

LEY DEL RUIDO L 37|2003, de 17 de noviembre	BOE 18 11 03
MODIFICACIÓN L 37|2003 por RD 1367|2007	BOE 23 10 07

4.2. AISLAMIENTO TÉRMICO

DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE] Real Decreto 314|2006, de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB HE
ACTUALIZACION DB HE por ORDEN FOM 1635/2013 de 10 de septiembre	BOE 12 09 13
Corrección errores ORDEN FOM 1635/2013	BOE 08 11 13

4.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO [SI] Real Decreto 314|2006, de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SI

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES RD 2267|2004, de 3 de diciembre	BOE 17 12 04
Corrección errores RD 2267|2004	BOE 05 03 05
MODIFICACIÓN RD 2267|2004 por RD 560|2010, de 7 de mayo [Articulo 10]	BOE 22 05 10

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO, RD 842|2013, de 31 de octubre	BOE 23 11 13

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, RD 1942|1993, de 5 de noviembre	BOE 14 12 93
Corrección errores RD 1942|1993	BOE 07 05 94
MODIFICACIÓN RD 1942|1993 por Orden de 16 04 98	BOE 28 04 98
MODIFICACIÓN RD 1942|1993 por RD 560|2010, de 7 de mayo	BOE 22 05 10

4.4. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

MODELO LIBRO DE INCIDENCIAS EN OBRAS CON ESTUDIO SEGURIDAD OBLIGATORIO. Orden 20 09 86 Mº Trabajo y S.S.	BOE 13 10 86
Corrección errores Orden 20 09 86	BOE 31 10 86

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. L 31|1995, de 8 de noviembre	BOE 10 11 95
MODIFICACIÓN L 31|1995 por L 32|2010, de 5 de agosto	BOE 06 08 10
MODIFICACIÓN L 31|1995 por L 25|2009, de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
MODIFICACIÓN L 31|1995 por L 3|2007, de 22 de marzo	BOE 23 03 07
MODIFICACIÓN L 31|1995 por L 31|2006, de 18 de octubre	BOE 19 10 06
DESARROLLO L 31|1995 por RD 171|2004, de 30 de enero	BOE 31 01 04
Corrección de errores RD 171|2004	BOE 10 03 04

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN RD 39|1997, de 17 de enero	BOE 31 01 97
MODIFICACIÓN RD 39|1997 por RD 337|2010, de 19 de marzo	BOE 23 03 10
MODIFICACIÓN RD 39|1997 por L 298|2009, de 6 de marzo	BOE 07 03 09
MODIFICACIÓN RD 39|1997 por RD 604|2006, de 19 de mayo	BOE 29 05 06
MODIFICACIÓN RD 39|1997 por RD 688|2005, de 10 de junio	BOE 11 06 05
MODIFICACIÓN RD 39|1997 por RD 780|1998, de 30 de abril	BOE 01 05 98

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. RD 1627|1997, de 24 de octubre	BOE 25 10 97
MODIFICACIÓN RD 1627|1997 por RD 337|2010, de 19 de marzo	BOE 23 03 10
MODIFICACIÓN RD 1627|1997 por RD 1109|2007, de 27 de agosto	BOE 25 08 07
MODIFICACIÓN RD 1627|1997 por RD 604|2006, de 19 de mayo	BOE 29 05 06
MODIFICACIÓN RD 1627|1997 por RD 2177|2004, de 12 de noviembre	BOE 13 11 04

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO. RD 485|1997, de 14 de abril	BOE 23 04 97

SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. RD 486|1997, de 14 de abril	BOE 23 04 97
MODIFICACIÓN RD 486|1997 por RD 2177|2004, de 12 de noviembre	BOE 13 11 04

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS. RD 487|1997, de 14 de abril	BOE 23 04 97

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. RD 773|1997, de 30 de mayo	BOE 12 06 97
Corrección de errores RD 773|1997	BOE 18 07 97

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO. RD 1215|1997, de 18 de julio	BOE 07 08 97

MODIFICACIÓN RD 1215|1997 por RD 2177|2004, de 12 de noviembre	BOE 13 11 04
DISPOSICIONES PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO. RD 614|2001	BOE 21 06 01
DISPOSICIONES SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES, TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO. RD 396|2006	BOE 11 04 06
DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO. RD 286|2006	BOE 01 03 06

LEY REGULADORA DE SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN L 32|2006, de 18 de octubre	BOE 19 10 06
MODIFICACIÓN L 32|2006 por RD 25|2009, de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
DESARROLLO L 32|2006 por RD 1109|2007, de 24 de agosto	BOE 25 08 07
MODIFICACIÓN RD 1109|2007 por RD 337|2010, de 19 de marzo	BOE 23 03 10
MODIFICACIÓN RD 1109|2007 por RD 327|2009, de 13 de marzo	BOE 14 03 09
Corrección de errores RD 1109|2007	BOE 12 09 07

REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES L 54|2003, de 12 de diciembre	BOE 13 12 03

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS AGENTES QUÍMICOS. RD 374|2001, de 6 de abril	BOE 01 05 01
Corrección de errores RD 374|2001	BOE 30 05 01
Corrección de errores RD 374|2001	BOE 22 06 01
TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO RD 396|2006, de 31 de marzo	BOE 11 04 06

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS VIBRACIONES MECÁNICAS. RD 1311|2005,de 4 de noviembre	BOE 05 11 05
MODIFICACIÓN RD 1311|2005 por RD 330|2009, de 13 de marzo	BOE 26 03 09

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGO ELÉCTRICO. RD 614|2001,de 8 de junio	BOE 21 06 01

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGO EXPOSICIÓN AGENTES CANCERÍGENOS. RD 665|1997,de12 de mayo	BOE 24 05 97
MODIFICACIÓN RD 665|1997 por RD 349|2003, de 21 de marzo	BOE 05 04 03

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGO EXPOSICIÓN AL RUIDO. RD 286|2006,de 10 de marzo	BOE 11 03 06
Corrección de errores RD 286|2006	BOE 24 03 06
Corrección de errores RD 286|2006	BOE 14 03 06

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO RD 67|2010, de 29 de enero	BOE 10 02 10

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. ORDEN 9 03 1971	BOE 16 03 71

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS ITC RD 138|2011	BOE 08 03 11

4.5. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD [SUA] RD 314|2006, de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SUA

5. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD [SUA] RD 314|2006, de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SUA

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE SU INCLUSIÓN SOCIAL RD L 1|2013, de 29 de noviembre	BOE 03 12 13

LÍMITES DEL DOMINIO SOBRE INMUEBLES PARA ELIMINAR BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. L 15 |1995, de 30 de mayo	BOE 31 05 95

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICADOS. RD 505|2007 de 20 de abril	BOE 11 05 07

ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. RD 173|2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el RD 314|2006, de 17 de marzo.	BOE 11 03 10

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZABLES. Orden VIV|561|2010, de 1 de febrero.	BOE 11 03 10

LEY DE ADAPTACIÓN NORMATIVA A LA CONVENCIÓN INTERNACIONAL SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. L 26|2011, de 1 de agosto	BOE 02 08 11
Corrección de errores L 26|2011	BOE 08 10 11
MODIFICACIÓN L 26|2011por L 12|2012, de 26 de diciembre	BOE 27 12 12

6. MEDIO AMBIENTE

6.1. MEDIO AMBIENTE

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS. D 2414|1961, de 30 de noviembre	BOE 07 12 61
Corrección de errores D 2414|1961	BOE 07 03 62
INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS	BOE 02 04 63

LEY DE MONTES L43|2003, de 21 de noviembre	BOE 22 11 03
MODIFICACIÓN L 43|2003 por L 10|2006, de 28 de abril	BOE 29 04 06
MODIFICACIÓN L 43|2003 por L 25|2009, de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
MODIFICACIÓN L 43|2003 por L 21|2015, de 20 de julio	BOE 21 07 15

LEY DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA. L 34 |2007, de 15 de noviembre	BOE 16.11 07

LEY DE AGUAS RD L 1|2001, de 20 de julio	BOE 24 07 01
MODIFICACIÓN RD L 1|2001 por RD L 4|2007, de 13 de abril	BOE 14 04 07

TEXTO REFUNDIDO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN PROYECTOS. RD L 1|2008, de 11 de enero	BOE 26 01 08
MODIFICACIÓN RD L 1|2008 por L 40|2010, de 29 de diciembre	BOE 30 12 10
MODIFICACIÓN RD L 1|2008 por L 6|2010, de 24 de marzo	BOE 25 03 10

6.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

REGLAMENTO EFICIENCIA ENERGÉTICA INSTALACIONES ALUMBRADO EXTERIOR E INSTRUCCIONES T.C. RD 1890|2008	BOE 19 11 08

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS RD 235|2013, de 5 de abril	BOE 13 04 13
Corrección de errores RD 235|2013	BOE 25 05 13

6.3. RESIDUOS

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. RD 105|2008, de 1 de febrero.	BOE 13 02 08

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS Orden MAM|304|2002	BOE 19 02 02
Corrección de errores Orden MAM|304|2002	BOE 12 03 02

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO RD 1481|2001, de 27 de diciembre	BOE 29 01 02
MODIFICACIÓN RD L 1481|2001 por RD 367|2010, de 26 de marzo	BOE 27 03 10
MODIFICACIÓN RD L 1481|2001 por RD 1304|2009, de 31 de julio	BOE 01 08 09
MODIFICACIÓN RD L 1481|2001 por RD 105|2008, de 1 de febrero	BOE 13 02 08

6.4. RUIDO

LEY RUIDO. L 37|2003, de 17 de noviembre	BOE 18 11 03
MODIFICACIÓN L 37|2003 por RD L 8|2011, de 1 de julio	BOE 07 07 11
DESARROLLO LEY DEL RUIDO: EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL. RD 1513|2005, de 16 de diciembre	BOE 17 12 05
DESARROLLO LEY DEL RUIDO: ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, [...] MODIFICACIÓN RD 1513|2005 por RD 1367|2007	BOE 23 10 07

7. PATRIMONIO

7.1. PATRIMONIO

LEY DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL. L 16|1985, de 25 de junio	BOE 29 06 85
DESARROLLO PARCIAL DE LA L 16|1985, DEL **PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL.** RD 111|1986, de 10 de enero	BOE 02 03 94

8. URBANISMO

8.1. URBANISMO

LEY DEL SUELO Y REHABILITACIÓN URBANA. RD 7|2015, de 30 de octubre	BOE 31 10 15

9. VARIOS

9.1. ACTIVIDAD PROFESIONAL

LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO. L 17|2009, de 23 de noviembre	BOE 24 11 09
LEY ÓMNIBUS. L 25|2009, de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
ESTATUTO DEL TRABAJO AUTÓNOMO. L 20|2007, de 11 de julio	BOE 12 07 07
SOCIEDADES PROFESIONALES. L 2|2007, de 15 de marzo	BOE 16 03 07

9.2. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS [RC-08] RD 956|2008, de 6 de junio	BOE 19 06 08
Corrección errores RD 956|2008	BOE 11 09 08

9.3. CONTROL DE CALIDAD

REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A LOS LABORATORIOS DE ENSAYOS [...] RD 410|2010, de 31 de marzo	BOE 22 04 10

9.4. VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL

POLÍTICA DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL. RD L 31|1978, de 31 de octubre	BOE 08 11 78
MODIFICACIÓN RD L 31|1978 por **RD 3148|1978**	BOE 16 01 79

LEY 9/2010, de 30 de agosto, **DEL DERECHO A LA VIVIENDA DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN**	BOE 28 09 10
MODIFICACIÓN L 9|2010 por L 10|2013, de 16 de diciembre, **DE MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA**	BOE 14 01 14
MODIFICACIÓN L10|2013, de MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA por L 7|2014, de 12 de septiembre	BOCyL 19 09 14

NORMAS TÉCNICAS DE DISEÑO
ORDENANZAS PROVISIONALES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL, aprobadas por ORDEN MINISTERIAL de 20 de mayo de 1969, modificadas por OM de 4 de mayo de 1979 y ampliadas por OM de 16 de mayo de 1974

Orden por la que se modifican las ORDENANZAS PROVISIONALES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL, aprobadas por la Orden de 20 05 69.	BOE 09 05 70

Adaptación de las ORDENANZAS TÉCNICAS Y NORMAS CONSTRUCTIVAS, aprobadas por Órdenes de 12 de julio de 1955 y 22 de febrero de 1968 al texto refundido y revisado de la LEGISLACIÓN DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN Oficial y su Reglamento. Orden 20 05 69.	BOE 23 05 69
Ordenanza trigésima cuarta, «Garajes», de las ORDENANZAS PROVISIONALES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL. Orden de 16 05 74	BOE 27 05 74

NORMAS TÉCNICAS DE CALIDAD ÓRDENES MINISTERIALES de 24 de noviembre de 1976 y de 17 de mayo de 1977

ORDEN POR LA QUE SE REVISAN DETERMINADAS NORMAS DE DISEÑO Y CALIDAD DE LAS VIVIENDAS SOCIALES.	BOE 14 06 77

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS. RD 355|1980, de 25 de enero	BOE 28 02 80

REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS. Orden 19 05 70	BOE 26 05 70

9.5. OTROS

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS. RD 2816|1982, de 27 de agosto	BOE 06 11 82
MODIFICACIÓN RD 2816|1982 por RD 393|2007, de 23 de marzo	BOE 01 10 83
MODIFICACIÓN RD 2816|1982 por RD 314|2006, de 17 de marzo	BOE 28 03 06
Corrección de errores RD 2816|1982	BOE 01 10 83
Corrección de errores RD 2816|1982	BOE 29 11 82

REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES. RD 18291999	BOE 31 12 99
Corrección errores RD 1829|1999	BOE 11 02 00

ANEXO I: NORMATIVA SECTORIAL en CASTILLA Y LEON

1. ACTIVIDAD PROFESIONAL

1.1. PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRAS

NORMAS SOBRE CONTROL DE CALIDAD. D 83|1991, de 22 de abril	BOCyL 26 04 91
Corrección errores D 83|1991	BOCyL 15 05 91

SEGURIDAD EN INSTALACIONES DE GAS. Orden de 26 03 02	BOCyL 11 04 02
SOBRE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE GAS. ORDEN ICT|61|2003, de 23 de enero	BOCyL 05 02 03

OBLIGATORIEDAD INSTALAR PUERTAS EN CABINAS, Y ALUMBRADO EMERGENCIA EN ASCENSORES. Orden 21 12 98	BOCyL 20 01 99
Corrección de errores a la Orden 21 12 98.	BOCyL 26 04 99
MODIFICACIÓN de la Orden 21 12 98. Según Orden de 16 de Noviembre de 2001.	BOCyL 11 12 01

1.2. COLEGIOS PROFESIONALES

COLEGIOS PROFESIONALES. L 8|1997	BOCyL 10 07 97
REGLAMENTO DE COLEGIOS PROFESIONALES DE CASTILLA Y LEÓN. D 26|2002, de 27 de febrero	BOCyL 27 02 02

2. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS DE CASTILLA Y LEÓN. L 3|1998, de 24 de junio	BOE 18 08 98
MODIFICACIÓN L 3|1998, de ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS DE CYL por L 5|2014, de 11 de septiembre	BOCyL 19 09 14

REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS DE CASTILLA Y LEÓN. D 217|2001, de 30 de agosto	BOCyL 04 09 01
MODIFICACIÓN D 217|2001por L 11|2000, de 28 de diciembre	BOCyL 30 12 00
MODIFICACIÓN L 11|2000 por DECRETO LEGISLATIVO 1|2006, de 25 de mayo	BOCyL 31 05 06

ESTRATEGIA REGIONAL DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. Acuerdo 39|2004	BOCyL 31 03 04

3. MEDIO AMBIENTE

3.1. MEDIO AMBIENTE

LEY DE PATRIMONIO NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN. L 4|2015, de 24 de marzo	BOCyL 30 03 15

LEY DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y AUDITORÍAS AMBIENTALES DE CASTILLA Y LEÓN. D 1|2000, de 18 de mayo	BOCyL 27 10 00
Corrección errores D 1| 2000	BOCyL 06 11 00

LEY PREVENCIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA Y LEÓN L 1|2015, de 12 de noviembre	BOCyL 13 11 15

REGLAMENTO ACTIVIDADES CLASIFICADAS. D 159|94, de 14 de julio	BOCyL 20 07 94
MODIFICACIÓN parcial D 159|1994 por D 146|2001, de 17 de mayo	BOCyL 30 05 01
Corrección errores D 146|2001	BOCyL 18 07 01

CONDICIONES ACTIVIDADES CLASIFICADAS, POR SUS NIVELES SONOROS O DE VIBRACIONES. D 3|1995, de 12 de enero	BOCyL 17 01 95

PLAN REGIONAL DE ÁMBITO SECTORIAL «PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE CASTILLA Y LEÓN» D 11/2014, de 20 de marzo	BOCyL 24 03 14

LEY DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN. L 5|2009, de 4 de junio	BOCyL 09 06 09
Corrección errores L 5|2009	BOCyL 19.06.09
MODIFICACIÓN L 5|2009, de RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN por L 7|2014, de 12 de septiembre	BOCyL 19 09 14
MODIFICACIÓN L 5|2009, de RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN por L 10|2014, de 22 de diciembre	BOCyL 29 12 14

LEY DE MONTES DE CASTILLA Y LEÓN. L 3|2009, de 6 de abril	BOCyL 16 04 09
MODIFICACIÓN L 3|2009, de MONTES DE CASTILLA Y LEÓN por L 5|2014, de 11 de septiembre	BOCyL 19 09 14
MODIFICACIÓN L 3|2009, de MONTES DE CASTILLA Y LEÓN por L 10|2014, de 22 de diciembre	BOCyL 29 12 14
MODIFICACIÓN L 3|2009, de MONTES DE CASTILLA Y LEÓN por L 4|2015, de 24 de marzo	BOCyL 30 03 15

3.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. D 55|2011, de 21 de septiembre	BOCyL 21 09 11
MODIFICACIÓN D 55|2011 por D 9|2013, de 28 de febrero	BOCyL 06 03 13

PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE CASTILLA Y LEÓN ORDEN EYE|23|2012, de 12 de enero	BOCyL 31 01 12
MODIFICACIÓN ORDEN EYE|23|2012 por ORDEN EYE|362|2013	BOCyL 28 05 13
MODIFICACIÓN ORDEN EYE|23|2012 por ORDEN EYE|1034|2013	BOCyL 24 12 13

4. PATRIMONIO

LEY DE PATRIMONIO DE CASTILLA Y LEÓN. L 12|2002, de 11 de julio	BOCyL 19 07 02
MODIFICACIÓN L 12|2002 del PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA Y LEÓN por L 8|2004	BOCyL 23 12 04

PLAN PAHIS 2004 2012, DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE CASTILLA Y LEÓN. Acuerdo 37|2005, de 31 de marzo.	BOCyL 06 04 05
Corrección errores Acuerdo 37|2005	BOCyL 27 04 05

REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA Y LEÓN. D 37|2007	BOCyL 25 04 07

5. URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CASTILLA Y LEÓN. L 10 1998, de 5 de diciembre	BOCyL 10 12 98
Corrección de errores L 10|1998	BOCyL 18 11 99
MODIFICACIÓN L 10|1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 13|2003, de 23 de diciembre	BOCyL 30 12 03
MODIFICACIÓN L 10|1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 9|2004, de 28 de diciembre	BOCyL 31 12 04
MODIFICACIÓN L 10|1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 13|2005, de 27 de diciembre	BOCyL 29 12 05
MODIFICACIÓN L 10|1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 14|2006, de 4 de diciembre	BOCyL 18 12 06
MODIFICACIÓN L 10|1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 3|2010, de 26 de marzo	BOCyL 30 03 10
MODIFICACIÓN L 10|1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 1|2013, de 28 de febrero	BOCyL 07 03 13
MODIFICACIÓN L 10|1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 7|2013, de 27 de septiembre	BOCyL 01 10 13
MODIFICACIÓN L 10|1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 7|2014, de 12 de septiembre	BOCyL 19 09 14

LEY DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN. L 5|1999, de 8 de abril	BOCyL 15 04 99
MODIFICACIÓN L 5|1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 10|2002, de 10 de julio	BOCyL 12 07 02
MODIFICACIÓN L 5|1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 21|2002, de 27 de diciembre	BOCyL 30 12 02
MODIFICACIÓN L 5|1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 13|2003, de 23 de diciembre	BOCyL 30 12 03
MODIFICACIÓN L 5|1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 13|2005, de 27 de diciembre	BOCyL 29 12 05
MODIFICACIÓN L 5|1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 09|2007, de 27 de diciembre	BOCyL 28 12 07
MODIFICACIÓN L 5|1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 04|2008, de 15 de septiembre	BOCyL 18 09 08
MODIFICACIÓN L 5|1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 17|2008, de 23 de diciembre	BOCyL 29 12 08
MODIFICACIÓN L 5|1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 09|2010, de 30 de agosto	BOCyL 07 09 10
MODIFICACIÓN L 5|1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 19|2010, de 22 de diciembre	BOCyL 23 12 10
MODIFICACIÓN L 5|1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 01|2012, de 28 de febrero	BOCyL 29 02 12
MODIFICACIÓN L 5|1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 7|2014, de 12 de septiembre	BOCyL 19 09 14
TABLA DE PRECEPTOS DE LOS REGLAMENTOS URBANÍSTICOS APLICABLES a la L 5|1999. D 223|1999	BOCyL 10 08 99
MODIFICACIÓN L 5|1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 4|2015, de 24 de marzo	

REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN. D 22|2004 , de 29 de enero	BOCyL 02 02 04
MODIFICACIÓN D 22|2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 99|2005, de 22 de diciembre	BOCyL 26 12 05
MODIFICACIÓN D 22|2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 68|2006, de 5 de octubre	BOCyL 11 10 06
MODIFICACIÓN D 22|2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 6|2008, de 24 de enero	BOCyL 25 01 08
MODIFICACIÓN D 22|2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 45 | 2009, de 9 de julio	BOCyL 17 07 09
MODIFICACIÓN D 22|2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 10 | 2013, de 7 de marzo	BOCyL13 03 13

MEDIDAS SOBRE URBANISMO Y SUELO. L 4|2008, de 15 de septiembre	BOCyL 18 09 08
INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA para la aplicación del REGLAMENTO DE URBANISMO tras la entrada en vigor de la L 4|2008 ORDEN FOM 1602|2008	BOCyL 19 09 08

ORDENACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA EN CASTILLA Y LEÓN. D82|2008, de 4 de diciembre	BOCyL 10 12 08

INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA para aplicar en Castilla y León la L8|2007 de Suelo Orden FOM 1083|2007	BOCyL 18 06 07

6. OTROS

APARTAMENTOS TURÍSTICOS EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. D 17|2015, de 26 de febrero	BOCyL 27 02 15
ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS DE ALOJAMIENTO HOTELERO. D 65|2015, de 08 de octubre	BOCyL 09 10 15
Corrección de errores D 65|2015	BOCyL 27 10 15

1.6 Prestaciones del edificio

1.6.1 Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones según el CTE en Proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el local en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del local no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en riesgo la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del local. Cumple con la UNE EN ISO 13370:1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del local
Funcionalidad		Utilización	Ordenanza urbanística	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el local.
		Accesibilidad	Accesibilida d	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el local en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios	Infraestruct uras Comunes	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones que superan al CTE en Proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	No es de aplicación	No se acuerdan
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No se acuerdan
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No se acuerdan
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No se acuerdan
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No se acuerdan
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No se acuerdan
Funcionalidad		Utilización	Ordenanza urb. zonal	No se acuerdan
		Accesibilidad	Reglamento Castilla y León	No se acuerdan
		Acceso a los servicios	Infraestructuras comunes Telec.	No se acuerdan

1.7 Limitaciones de uso del local

La nave destinada a vivero de empresas solo podrá destinarse al uso previsto EQUIPAMIENTO. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso, que será objeto de una nueva licencia urbanística. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto de la construcción, ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Limitaciones de uso de las instalaciones. Las instalaciones previstas sólo podrán destinarse vinculadas al uso y con las características técnicas contenidas en el Certificado de la instalación correspondiente del instalador y la autorización del Servicio Territorial de Industria y Energía de la Junta de Castilla y León.

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 Sustentación del edificio

No procede en este proyecto.
La nave ya está instalada en la parcela.

2.2 Sistema estructural

La nave ya está instalada en la parcela.
Se describe la estructura existente de la nave.

ESTRUCTURA

ESTRUCTURA PRIMARIA DE UNIÓN ARTICULADA

Estructura realizada en acero S275JR armando con diferentes perfiles de chapa mediante soldadura en taller. Disponen de:

6 pórticos intermedios articulados de 14,10 m de anchura, altura alero 3,30 m y 4,00 m de altura a peto.

2 paredes finales se ejecutarán con perfiles laminados con apoyos diseñados de tal manera que funcionen como articulaciones.

La estructura primaria se atornilla en obra.

ESTRUCTURA SECUNDARIA

Constituida por correas en acero galvanizado y perfilado en frio tipo Z y C para la cubierta y las fachadas. Están atornilladas a la estructura y entre sí solapadas 75 cm para que funcionen como correas continuas.

ARRIOSTRAMIENTOS

Los arriostramientos contra el viento, sirven para proporcionar resistencia y rigidez a la estructura así como para alinearla. Se colocan tanto en paredes como en cubierta. Son de acero de alta resistencia calibrado y zincado, roscadas en los extremos y colocados en forma de cruz de San Andrés.

TRATAMIENTO SUPERFICIAL

Consistente en tener aplicada en taller de una capa de imprimación anticorrosiva, en la estructura primaria. La estructura secundaria (correas) será galvanizada.

2.3 Sistema envolvente

En la definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio se han tenido en cuenta los parámetros básicos de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento térmico y sus bases de cálculo.

Se definen el aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas según el Apartado 6 de *Subsistema de acondicionamiento e instalaciones*.

Todos los componentes de la envolvente del edificio están situados **sobre rasante**, no existiendo bajo rasante zonas en contacto con zonas no habitables.

2.3.1 Subsistema Fachadas

M1: Fachadas al exterior

$M_{1.1}$ (muro en contacto con el aire exterior)

La fachada de la nave existente está compuesta mediante cerramientos con acabado exterior chapa simple de acero prelacado en de 0'6 mm. en sellado en bordes y en longitud, encuentros de chapa prelacada de 0'6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, con una manta de fibra de vidrio de 100 mm. de espesor y el cerramiento interior formado por panel sandwich con la cara exterior ondulada, compuesta de dos paramentos en chapa de acero de 0,6 mm de espesor y alma aislante en espuma de poliuretano de 80 mm de espesor, con junta aislante de neopreno.

M2: Medianeras

No existen, se trata de un edificio aislado

H1 (huecos de fachada)

Carpintería exterior existente.

La carpintería exterior existente está formada por puerta metálica de vaivén de dos hojas de 90 cm, de estructura tubular, hoja fabricada con estructura tubular con tubo de 120 mm de altura; Ventanal fijo para la colocación de vidrio, con cerco fijo realizado con tubo de acero Perfrisa de 2 mm.

de espesor y 80x50 mm. de sección, con junquillo 30x15 mm. para fijación de vidrio Climalit Silence de Rw=44 dB y espesor total 36 mm, formado por un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 12 mm. de espesor (6+6) y un vidrio de seguridad float Planilux incoloro de 6+6 mm y cámara de aire deshidratado de 12 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.

Carpintería exterior nueva.

En la zona del lucernario se cierran los huecos de las anteriores rejillas en las que no se mantienen los extractores existntes con carpintería de acristalamiento con placas traslúcidas de policarbonato celular cristal de 30 mm de espesor en la cara exterior con perfiles adaptadores al panel de cubierta y policarbonato compacto opal.

2.3.2 Subsistema Cubierta

C1_Cubiertas (en contacto con espacio no habitable)

Cubierta inclinada metálica.

La cubierta existente de la nave está formada por panel de 80 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, galvanizado ambas caras, todo ello mediante perfiles anclados a las correas mediante ganchos o tornillos autorroscantes; interiormente se coloca cerramiento de techos de chapa simple de acero galvanizado en de 0'6 mm. en perfil comercial.

En el centro de la nave existe un lucernario con el mismo sistema constructivo que la cubierta, formada por panel de 80 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, galvanizado ambas caras, todo ello mediante perfiles anclados a las correas mediante ganchos o tornillos autorroscantes.

2.3.3 Subsistema Suelos

S1_(suelos en contacto con espacios no habitables. Solado general)

Solado.

Solado.

Sistema de cimentación existente consistente en una viga perimetral de cimentación de hormigón armado HA-25/B/40 IIa N/mm2 de 55x30 cm., con 4 redondos 10 mm. y estribos con redondos de 6 mm., construida mediante un sistema prefabricado “in situ” que permite la unión de las diferentes piezas mediante conectores, y provistas de anclajes que permiten su montaje y desmontaje sobre el terreno.

Esta viga perimetral se encuentra complementada con cuatro vigas longitudinales de hormigón armado HA-25/B/40 IIa N/mm2 de 30x30 cm., con 4 redondos 10 mm. y estribos con

redondos de 6 mm., construida mediante un sistema prefabricado "in situ" que permite la unión de las diferentes piezas mediante conectores, y provistas de anclajes que permiten su montaje y desmontaje sobre el terreno.

Este sistema permite recibir los pórticos de la estructura primaria, la estructura interior y un solado compuesto por losas prefabricadas de 10 cm. de espesor apoyadas sobre las vigas de hormigón, ejecutadas con chapa de acero colaborante con conectores y hormigón armado, rematadas perimetralmente con angulares de acero y que permite la distribución de las instalaciones de saneamiento.

S2_(suelos en contacto con el aire exterior)

No existen

3.1. Subsistema Medianeras

No existen

3.2. Subsistema Cerramientos en contacto con el terreno

No existen en el presente proyecto

2.4 Sistema de compartimentación

Definición de los elementos de compartimentación para los que se han tenido en cuenta los requisitos básicos que garantizan de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

Se entiende por partición interior, conforme al *"Apéndice A: Terminología"* del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

P1 (tabiquería interior)

Cerramiento entre boxes

Tabique autoportante formado por 4 placas de cartón yeso, dos de 13 mm. de espesor, atornilladas a cada lado a una estructura de acero galvanizado de canales horizontales y dobles montantes verticales montados en H de 70 mm. y 0,6mm. de espesor anclado a suelo y techo, con una modulación de 600 mm. e/e y doble lana de roca en su interior Rockwool 211/30mm.

Cerramiento aseos y cuartos anexos

Tabique autoportante formado por 4 placas de cartón yeso, dos de 13 mm. de espesor, atornilladas a cada lado a una estructura de acero galvanizado de canales horizontales y dobles montantes verticales montados en H de 70 mm. y 0,6mm. de espesor anclado a suelo y techo, con una modulación de 600 mm. e/e y doble lana de roca en su interior Rockwool 211/30mm.

En cuartos húmedos se trasdosa con una placa de yeso laminado Pladur tipo WA o similar resistente al agua de 13 mm. de espesor.

P2 (carpintería)

Carpinterías interiores

P1_Conjunto montado en block para puerta de paso de una hoja lisa 100x205 cm, cortafuegos EI2-45-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo.

P2, P3 y P4_puerta de paso de una hoja ciega de dimensiones según planos de 40 mm, de espesor, formada bastidor perimetral de 30x50 mm, alma de porexpán de 30 mm y dos tableros DM de 5 mm, acabada para pintar, con canto de PVC, premarco de pino de 135x40 mm, cerco de 135x28 mm y jamba de 70x10 mm en DM, acabado igual que la puerta, manilla de 220x42 mm y pernios de 90x65 mm de acero inoxidable, cerradura Tesa 2030 frente y bombillo de acero inoxidable.

P5_Conjunto montado en block para puerta de paso de dos hojas lisas 72+72x205 cm, cortafuegos EI2-45-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo,

P6_Puerta de paso de dos hojas ciegas de (82+82) x 205 de 40 mm, de espesor, formada bastidor perimetral de 30x50 mm, alma de porexpán de 30 mm y dos tableros DM de 5 mm, acabado para pintar con canto de PVC, premarco de pino de 135x40 mm, con zona acristalada según planos incluido vidrio, cerco de 135x28 mm y jamba de 70x10 mm en DM, acabado igual que la puerta, manilla de 220x42 mm y pernios de 90x65 mm de acero inoxidable, cerradura Tesa 2030 frente y bombillo de acero inoxidable.

P7_Puerta de paso de una hoja ciega corredera con casoneto de 90x205de 40 mm, de espesor, formada bastidor perimetral de 30x50 mm, alma de porexpán de 30 mm y dos tableros DM de 5 mm, guia Klein , acabada para pintar, con canto de PVC, premarco de pino de 135x40 mm, cerco de 135x28 mm y jamba de 70x10 mm en DM, , manilla de 220x42mm y pernios de 90x65 mm. de acero inoxidable, cerradura Tesa 2030 con frente y bombillo de acero inoxidable.

VE2_Acristalamiento con plancha celular de policarbonato blanco traslúcido 40 mm. de espesor, fijación sobre carpintería con acuñado en galces y sellado con cordón de silicona Sikasil WS-605 S.

VI1_Acristalamiento interior con plancha celular de policarbonato blanco traslúcido 40 mm. de espesor, fijación sobre carpintería con acuñado en galces y sellado con cordón de silicona Sikasil WS-605 S.

*El acabado de las puertas de DM será en esmalte laca sintético semimate sobre carpintería de madera aplicado con sellado de nudos, mano de imprimación, plastecido de gopes, lijado y acabado

con dos manos de semilaca sintético.

Carpintería exterior EXISTENTE.

Las carpinterías existentes PE y VE1 no se modifican.

PE_Puerta metálica de vaivén de dos hojas de 90 cm, de estructura tubular, hoja fabricada con estructura tubular con tubo en frio de 120 mm de altura; Ventanal fijo para la colocación de vidrio, con cerco fijo realizado con tubo de acero Perfrisa de 2 mm. de espesor y 80x50 mm. de sección, con junquillo 30x15 mm. para fijación de vidrio Climalit Silence de Rw=44 dB y espesor total 36 mm, formado por un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 12 mm. de espesor (6+6) y un vidrio de seguridad float Planilux incoloro de 6+6 mm y cámara de aire deshidratado de 12 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.

2.5 Sistemas de acabados

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos que se han definido con el fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

2.5.1 Revestimientos exteriores

RE1 fachada

La fachada de la nave existente está compuesta por cerramientos con acabado exterior de chapa simple de acero prelacado en de 0'6 mm., con una manta de fibra de vidrio de 100 mm. de espesor y el cerramiento interior formado por panel sandwich con la cara exterior ondulada, compuesta de dos paramentos en chapa de acero de 0,6 mm de espesor y alma aislante en espuma de poliuretano de 80 mm de espesor, con junta aislante de neopreno.

2.5.2 Revestimientos interiores

RI1 (acabado interior)

Pintura plástica lisa mate en blanco o pigmentada a decidir por la D.F. aplicada con dos manos, sobre paramentos verticales de separación entre boxes, sala polivalente, cuartos de almacén e instalaciones y pasillos y paramentos horizontales en zona de aseos y oficinas.

RI2 (alicatado aseos)

Alicatado con azulejo blanco porcelánico de hasta 30x60 cm.

RI3 (fachada interior nave)

Trasdosado directo a base de tablero OSB de virutas orientadas de altas prestaciones encoladas con adhesivo con urea-formaldehído, clase OSB/2, atornilladas a paneles existentes en fachada, bordes machihembrados, de 18 mm de espesor, densidad 680 kg/m³, Euroclase D-s2, d0 de reacción al fuego, clase E1 en emisión de formaldehído, según UNE-EN 300, colocados con clavos de acero galvanizado.

2.5.3 Solados

SI1

Solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante mínimo clase 2 de 31x31 cm., recibido con mortero de cemento en suelo de aseos.

2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

Se indican los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicación, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

Antes revestir interiormente se abrirán las rozas para las instalaciones de agua, desagües y electricidad, etc., colocándose las correspondientes tuberías y tubos de P.V.C, y recibiéndose posteriormente éstas.

Los instaladores levantarán croquis acotados con la disposición real de las conducciones eléctricas y de fontanería.

En las correspondientes memorias se describen las especificaciones de las instalaciones de este edificio, que son las siguientes:

- Instalación eléctrica
- Instalación de telecomunicaciones
- Instalación de protección contra incendios
- Instalación de fontanería
- Instalación de saneamiento

2.7 Equipamiento

No se prevén equipamientos especiales en el edificio. Éste dispondrá de posibilidad de recibir comunicación de correos y de las instalaciones mencionadas en el apartado anterior.

Se dispone de un espacio de reserva en el exterior de la nave para la para recogida selectiva de residuos cuando esta se implante.

3 CUMPLIMIENTO CTE

3.1 DB –SE _SEGURIDAD ESTRUCTURAL

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que la construcción de la nave tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto (Artículo 10 de la Parte I de CTE).

Para satisfacer este objetivo, se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

No es de aplicación en este proyecto.
La nave ya está instalada en la parcela y el objeto de este proyecto es la adaptación interior al nuevo uso.

3.2 DB – SI _SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".

La actividad que se va a desarrollar en la nave es la de vivero de empresas y talleres artesanales cuya superficie útil total de es 231,35 m2 más la zona polivalente que también puede destinarse en su total a talleres con una superficie de 222,15 m2, superior a los 60 m2 que marca el artículo 2.3 del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales por lo que en este caso es de aplicación dicho reglamento

3.3 DB – SUA _SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y Accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de la construcción, como consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento (Artículo 12 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad de utilización", se acredita mediante el cumplimiento de las 9 exigencias básicas SU.

Por ello, los elementos de seguridad y protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de utilización.

3.3.1 SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

EXIGENCIA BÁSICA SU 1: Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

1. Resbaladicidad de los suelos

Los pavimentos de la nave destinada a vivero de empresas tendrán la resbaladicidad necesaria para cumplir las siguientes tablas.

- Clase 1 ($15<R_d\leq35$)
- Clase 2 ($35<R_d\leq45$)
- Clase 3 ($Rd>45$)

	clase
zonas interiores secas	
con pendientes < 6%	1
escaleras y zonas con pendiente > 6%	2
zonas interiores húmedas	
con pendientes < 6%	2
escaleras y zonas con pendiente > 6%	3
zonas interiores húmedas y con agentes que aumentan el deslizamiento (cocinas industriales, aparcamiento)	3
zonas exteriores	3

La pintura epoxídica aplicada sobre la solera tiene resbaladicidad clase 2 .

El solado de gres porcelánico de los aseos tiene resbaladicidad clase 2.

2. Discontinuidades en el pavimento

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencias de traspiés o de tropiezos. No existen resaltos en los pavimentos de más de 6 mm. Los desniveles de menos de 50 mm. se resolverán con pendientes de menos del 25%. En zonas interiores destinadas a la circulación de personas el suelo no presenta perforaciones por las que pueda introducirse una esfera de 15 mm. de diámetro.

3. Desniveles

No existe riesgo

4. Escaleras y rampas

No existen

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

La limpieza de los acristalamientos exteriores se garantiza mediante la accesibilidad a ellos.

3.3.2 SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

EXIGENCIA BÁSICA SU 2: Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables de la nave para vivero de empresas.

1. Impacto

Con elementos fijos

Altura libre de pasos	2,50 m. > 2,20 m.
Altura libre de puertas	2,03 m. > 2,00 m.
Altura libre bajo terrazas	2,60 m. >2,20 m.

Las fachadas no contienen elementos salientes en las zonas de circulación.

Con elementos practicables

El barrido de las puertas no interrumpen en ningún punto los recorridos de evacuación.

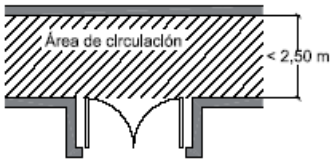


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

Con elementos frágiles

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto dispondrán de un acristalamiento laminado que resiste sin romper un **impacto nivel 2**.

Áreas con riesgo de impacto

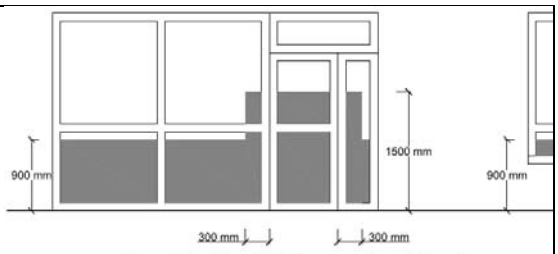


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Con elementos insuficientemente perceptibles.

Se disponen serigrafías distribuidas por los vidrios de manera que los mismos se identifican suficientemente.

2. Atrapamiento

La puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, tienen una distancia hasta el objeto fijo más próximo de 20 cm, como mínimo.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

3.3.3 SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 3: Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

1. Aprisionamiento

Las puertas de los baños y aseos dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior. En cumplimiento del R.E.B.T. el control de la iluminación se realizará desde el interior.

Los recintos y espacios de las zonas comunes, están dispuestas y tienen dimensiones adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida se ha previsto de 150,00 Nw, como máximo, excepto en las de los recintos señalados antes, en las que será de 25,00 Nw, como máximo.

3.3.4 SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

EXIGENCIA BÁSICA SU 4: Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

1. Alumbrado normal

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo.

Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación

	Zona		Iluminancia mínima lux
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixtas		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixtas		50

Se señala en los planos la distribución del alumbrado.

2. Alumbrado de emergencia

La nave estará dotada con alumbrado de emergencia instalado en las rutas de evacuación permanentemente señalizado e iluminado con 1 lux mínimo a nivel del suelo y con 5 lux en los puntos de seguridad (extintores, cuadros de distribución, mangueras, etc.). Incluirá también el alumbrado de ambiente o antipánico, cuyo requisito es obtener de forma uniforme 0.5 lux en todo el recinto. Como mínimo será la siguiente:

5 equipos autónomos de emergencia y señalización de 100 Lm.
26 equipos autónomos de emergencia y señalización de 250 Lm.
2 equipos autónomos de emergencia y señalización de 350 Lm.

1. Posición y características de las luminarias

En la documentación gráfica se indica la posición de las luminarias que se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

2. Características de instalación

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia, proporcionando un servicio mínimo de 1 hora.

3. Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen todos los requisitos.

Se señala en los planos la distribución del alumbrado de emergencia.

3.3.5 SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN

EXIGENCIA BÁSICA SU 5: Se limitará el riesgo derivado de situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

Esta exigencia básica no es de aplicación para el uso propuesto.

3.3.6 SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 6: Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

Los depósitos y conducciones no están abiertos y por lo tanto no presentan riesgo de ahogamiento. Además, cuentan con tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

3.3.7 SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

EXIGENCIA BÁSICA SU 7: Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimento y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

No es de aplicación en este proyecto.

3.3.8 SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

EXIGENCIA BÁSICA SU 8: Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (N_e) sea mayor que el riesgo admisible (N_a), excepto cuando la eficiencia 'E' este comprendida entre 0 y 0.8.

1.1.- Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (Ne)

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

siendo

- N_g: Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año,km²).
- A_e: Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m².
- C_1: Coeficiente relacionado con el entorno.

N_g (valladolid) = 2.00 impactos/año,km² A_e = 2.710,00 m² C_1 (próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos) = 0.50
N_e = 0.00271 impactos/año

1.2.- Cálculo del riesgo admisible (Na)

$$N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo

- C_2: Coeficiente en función del tipo de construcción.
- C_3: Coeficiente en función del contenido del edificio.
- C_4: Coeficiente en función del uso del edificio.
- C_5: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio.

C_2 (estructura metálica) = 0.50 C_3 (otros contenidos) = 1.00 C_4 (comercial) = 3.00 C_5 (resto de edificios) = 1.00
N_a = 0.00366 impactos/año

1.3.- Verificación

$N_e = 0.00271 < N_a = 0.00366$ impactos/año

La Frecuencia esperada de impactos es menor que el riesgo admisible, de manera que no es necesaria instalación de protección contra el rayo.

3.4 DB – HS _SALUBRIDAD

El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de la construcción y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "salubridad", se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HS.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

3.4.1 HS 1 Protección frente a la humedad

EXIGENCIA BÁSICA HS 1: Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de la construcción y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

El presente proyecto es de adaptación interior de la nave existente al nuevo uso. Esta nave ya se justificó en el proyecto de montaje el cumplimiento de los requisitos de protección frente a la humedad.

Datos previos

Según análisis de terrenos próximos no se contempla la presencia de agua a la cota de cimentación prevista, y en base a esto se ha proyectado, no obstante, si durante la ejecución de la obra estas condiciones cambiaran se adecuaría la solución constructiva a las nuevas circunstancias según indicaciones de la D.F.

1.- FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

1.1.- Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio: **E1**[(1)]

Zona pluviométrica de promedios:	**IV[2]**
Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	**5.5 m[3]**
Zona eólica:	**A[4]**
Grado de exposición al viento:	**V3[5]**
Grado de impermeabilidad:	**2[6]**

Notas:

[1] Clase de entorno del edificio E1(Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal).
[2] Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.
[3] Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en DB SE-AE.
[4] Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.
[5] Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.
[6] Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

1.2.- Condiciones de las soluciones constructivas

Cerramiento panel sandwich **R3**

La fachada de la nave existente está compuesta mediante cerramientos con acabado exterior chapa simple de acero prelacado en de 0'6 mm. en sellado en bordes y en longitud, encuentros de chapa prelacada de 0'6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, con una manta de fibra de vidrio de 100 mm. de espesor y el cerramiento interior formado por panel sandwich con la cara exterior ondulada, compuesta de dos paramentos en chapa de acero de 0,6 mm de espesor y alma aislante en espuma de poliuretano de 80 mm de espesor, con junta aislante de neopreno.

Revestimiento exterior:	**Sí**
Grado de impermeabilidad alcanzado:	**5; El grado de impermeabilidad que ofrece la solución constructiva es superior al exigido**

En el apartado correspondiente a fachadas del DB-HS1, Las condiciones exigidas a cada s*olución constructiva* en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del *grado de impermeabilidad* se obtienen en la tabla 2.7.; todas las soluciones constructivas recogidas en la citada tabla incluyen soluciones C1 o C2, que se corresponden con una hoja de fábrica de mayor o menor espesor. La concepción del proyecto como un edificio de tipo nave industrial, es incompatible con las soluciones constructivas que propone el CTE. En su lugar, se opta por incluir un cerramiento de clase R3 de resistencia muy alta a la filtración (panel sándwich compuesto por dos hojas metálicas entre las que se interpone un aislamiento térmico).

2. SUELOS

Presencia de agua	☒ **baja**	☐ media	☐ alta

Coeficiente de permeabilidad del terreno	**K_S= 10^{-04}cm/s**
Grado de impermeabilidad	**1**

Tipo de muro	☐ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☒ suelo elevado	☒ **solera**	☐ placa
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base	☐ inyecciones	☒ sin intervención

Condiciones de las soluciones constructivas

V1 suelo elevado

Forjado mixto colaborante elevado

Forjado mixto colaborante de chapa grecada de acero conformado en frío de 1,25 mm sobre el que se ha vertido una solera de hormigón de 10 cm. que contiene una malla de armadura destinada a mitigar la fisuración debida a la retracción. El forjado se ejecutó mediante losas independientes selladas entre ellas.

El forjado se asienta sobre vigas macizas de cimentación de 30 cm. de altura dejando una cámara entre el suelo elevado y el terreno que se ventilará hacia el exterior mediante aberturas repartidas al 50% entre las dos paredes laterales, dispuestas regularmente y al tresbolillo.

La ventilación consiste en 15 tubos de diámetro 18 cm. (un total de 30) situados con una separación de 3,00 metros en cada uno de las vigas de hormigón prefabricado de los laterales.

3.- CUBIERTAS INCLINADAS

3.1.- Condiciones de las soluciones constructivas

Panel sandwich

Cubierta completa formada por panel de 80 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, galvanizado ambas caras, todo ello mediante perfiles anclados a las correas mediante ganchos o tornillos autorroscantes, según planos se intercalan placas traslúcidas de policarbonato celular cristal de 30 mm de espesor en la cara exterior con perfiles adaptadores al panel de cubierta y policarbonato compacto opal, del mismo perfil que el techo; interiormente se coloca cerramiento de techos de chapa simple de acero galvanizado de 0'6 mm. en perfil comercial para luces que figuran en plano.

Formación de pendientes:	
Descripción:	**Estructura metálica y panel sandwich**
Pendiente:	**12.0 % - 6%**
Aislante térmico(1):	
Material aislante térmico:	**Poliuretano**
Barrera contra el vapor:	**Chapa metálica**

Tipo de impermeabilización:	
Descripción:	**Chapa impermeable**
Notas: *(1) Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.*	

3.2.- Puntos singulares de las cubiertas inclinadas

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Como se ha descrito la nave ya instalada cumple todas las prescripciones recogidas en el HS1 Protección frente a la humedad.

3.4.2 HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

EXIGENCIA BÁSICA HS 2: Se dispondrán espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

En lo referente a la Recogida y evacuación de residuos de la sección HS 2 la demostración de la conformidad con las exigencias básicas se realiza mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección del CTE.

Cada edificio debe disponer como mínimo de un almacén de contenedores de edificio para las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta, y, para las fracciones que tengan recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de estas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

La recogida de residuos en esta zona de Valladolid es mediante contenedores de calle de superficie, por lo que se prevé disponer de un espacio de reserva en el que se podrá construir un almacén de contendores.

Para evitar olores e incomodidades el espacio de reserva se proyecta fuera del edificio dentro de la parcela en la que está situada la nave como se indica en los planos.

La superficie de reserva se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$S_R = P \cdot \sum (F_f \cdot M_f)$$

P= número estimado de ocupantes habituales del edificio. Se estiman 30 ocupantes habituales

Ff el factor de fracción [m2/persona], que se obtiene de la tabla 2.2

Tabla 2.2 Factor de fracción

Fracción	F_f en m^2/persona
Papel / cartón	0,039
Envases ligeros	0,060
Materia orgánica	0,005
Vidrio	0,012
Varios	0,038

Mf un factor de mayoración que se utiliza para tener en cuenta que no todos los ocupantes del edificioseparan los residuos y que es igual a 4 para la fracción varios y a 1 para las demás fracciones.

fracciones de residuos	F1	M_f	Total
papel/cartón	0,0390	**1**	0,0390
Env. Ligeros	0,0600	**1**	0,0600
Orgánico	0,0050	**1**	0,0050
Vidrio	0,0120	**1**	0,0120
Varios	0,0380	**4**	0,1520

Superficie	30	0,268	**8,04**

El espacio de reserva previsto en el exterior del edificio tiene una superficie de 8,04 m2.

3.4.3 HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

EXIGENCIA BÁSICA HS 3:

1. Se dispondrán de medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de la construcción, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

El uso industrial de la nave hace que no sea aplicable las especificaciones establecidas en el RITE.

Para el cálculo de la ventilación se ha atendido al Reglamento para la protección del medio ambiente atmosférico del Ayuntamiento de Valladolid.

VENTILACIÓN

Volumen del recinto total = 2.332 m3
Renovaciones exigidas = 4 R/h
Exigencia de renovación= 9.328 m3/h = 2.591,11 l/seg = qv

Según el DB-HS3 las dimensiones para aberturas mixtas son 8 x qv, así necesitaríamos una superficie de ventilación de 2,07 m2.

La ventilación se resuelve mediante los extractores existente situados en paramentos opuestos en la zona vertical del lucernario. Estos extractores tienen la capacidad suficiente para la ventilación total de los recintos. Las puertas de la nave también aportan una gran renovación del aire interior.

Para los aseos se colocará un módulo de ventilación extracción de aire S&P (o equivalente aprobado por la dirección facultativa) para un caudal de 500 m3/h, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y punta estanca.

3.4.4 HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

EXIGENCIA BÁSICA HS 4:

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

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Independientemente de lo indicado en la definición de cada uno de los elementos que componen el capítulo de fontanería, cuya especificación se encontrará dentro de los documentos del proyecto de ejecución correspondiente, serán de aplicación para la interpretación y desarrollo de su contenido:

- DB-HS Documento Básico de Salubridad
- Norma UNE 53 381 EX: 2001
- ITE 03.13 Instalaciones de agua sanitaria

- Norma UNE 53 961 EX: 2002.
- Normas particulares de la compañía suministradora.

Diseño

La red de distribución de agua procederá de la red municipal de abastecimiento, que asegura la potabilidad del agua y cuya presión de servicio será de 45 m.c.a, o lo que es lo mismo de 4,5Kg/cm^2, la cual tiene que vencer las pérdidas de carga de la instalación, es decir la altura de suministro tiene que ser mayor que la suma de la altura geométrica más las pérdidas de carga producidas en la instalación.

La instalación será de fácil acceso para facilitar su posible revisión y limpieza.

<u>Elementos que componen la instalación</u>

Acometida

Es la tubería y elementos que enlaza la red de distribución con la instalación interior general.

Constará como mínimo con los siguientes elementos: llave de toma, la válvula de registro o de corte general y la válvula de paso.

- **Llave de toma**: La toma se encuentra colocada sobre la tubería de distribución y sirve de enlace entre la acometida y la red.

- **Válvula de Registro**: La válvula de registro situada en el exterior del edificio, en la vía pública, junto a su fachada, alojada en un registro o arquilla fácilmente identificable, y que permitirá el cierre del suministro. Su maniobra será exclusivamente a cargo de la entidad suministradora o persona autorizada, sin que puedan manipularla personas ajenas.

- **Válvula de paso**: La válvula de paso será la unión de la acometida con la instalación interior general, estará situada dentro del armario del contador aislado. La válvula de paso estará precintada por la entidad suministradora, si fuera preciso, bajo la responsabilidad del propietario o persona responsable del inmueble en que estuviese instalada, podrá cerrarse para dejar sin agua al resto de la instalación interior del edificio.

Instalación general

La instalación interior general debe conectar la acometida con las instalaciones particulares y derivaciones colectivas y contendrá los elementos siguientes:

1. **Llave de corte general** (válvula de paso): Se instalará como parte de la instalación del contador general. Permitirá la interrupción del suministro, y estará situada en el cerramiento de la propiedad, en una zona de uso común y accesible para su manipulación.

2. **Armario o arqueta del contador general**: Se situará sobre el cerramiento de parcela o en lugar que se determine al efecto. El armario o arqueta del contador general contendrá, en este orden: la llave de corte general, el contador, grifo o racor de prueba, una válvula de retención (antirretorno) y una llave de salida. La llave de salida permitirá la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

3. **Tubo de alimentación**: Discurrirá desde la llave de corte general hasta las distintas derivaciones. Se realizará enterrada hasta las derivaciones.

4. **Circuito de distribución**. Su trazado se ha realizado por zonas accesibles y dispondrá de registros para su inspección y control de fugas.

5. **Instalaciones particulares**: las que se sitúan dentro de cada cuarto húmedo, estas estarán compuestas de:
   - una llave de paso situada en el interior de cada cuarto húmedo
   - derivaciones particulares que contaran a su vez con una llave de corte tanto para agua fría como para agua caliente.
   - ramales de enlace.
   - puntos de consumo, que llevaran una llave de corte individual cada uno.

En los tramos horizontales las tuberías discurrirán alojadas una bandeja perforada de acero galvanizado. Toda la distribución se realizará aislada con la correspondiente aislante. El tendido de las tuberías de agua fría discurrirá siempre separado de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia mínima de 4cm. Cuando las dos tuberías se proyecten en el mismo plano vertical, la de agua fría irá siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías irán por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm. Con respecto a las instalaciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm. Las tuberías de agua potable se identificarán con los colores verde oscuro o azul.

CALCULO DE LOS DIÁMETROS

Para proceder al cálculo de la instalación de fontanería se han seguido las Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua. Cada uno de los aparatos domésticos debe recibir, con independencia del estado de funcionamiento de los demás, unos caudales instantáneos mínimos para su utilización adecuada. Los caudales instantáneos mínimos en los aparatos domésticos que aparecen en la nave para vivero de empresas son los siguientes:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

<u>Servicios generales</u>

Una toma de agua en el interior de cada box, cuatro tomas en la sala polivalente y en los almacenes y cuartos de instalaciones 0,30 l/s.

Aseo masculino:

Un inodoro	0,10 l/s
Dos lavabos	0,10 l/s
Dos urinarios	0,10 l/s

Aseo femenino:

Dos inodoros	0,10 l/s
Dos lavabos	0,10 l/s

Aseo minusválido:

Un inodoro	0,10 l/s
Un lavabo	0,10 l/s

Para el cálculo de diámetros de la instalación general e interior se parte de la Norma NTE-IFF, la cual precisa el diámetro D para cualquier tramo en la tabla 1, para AGUA FRÍA y la tabla 2, para AGUA CALIENTE, en función del número de grifos que abastece y el uso de la construcción.

Las dimensiones están reflejadas en los planos de proyecto.

Productos de construcción

Todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua potable cumplirán los siguientes requisitos:

a) Todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;
b) No modificarán en modo alguno las condiciones del agua respecto de características tales como potabilidad, olor, color, sabor;
c) Serán resistentes a la corrosión interior;
d) Serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
e) No presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
f) Deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a las temperaturas del agua a transportar, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
g) Serán compatibles con el agua a transportar y contener;
h) Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

Condiciones particulares de las conducciones

a) tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 381 EX:2001; para las acometidas
b) tubos de polipropileno (PN-X), según Norma UNE 53 495 EX:1993. para la red de distribución interior

El ACS se considera igualmente agua potable y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

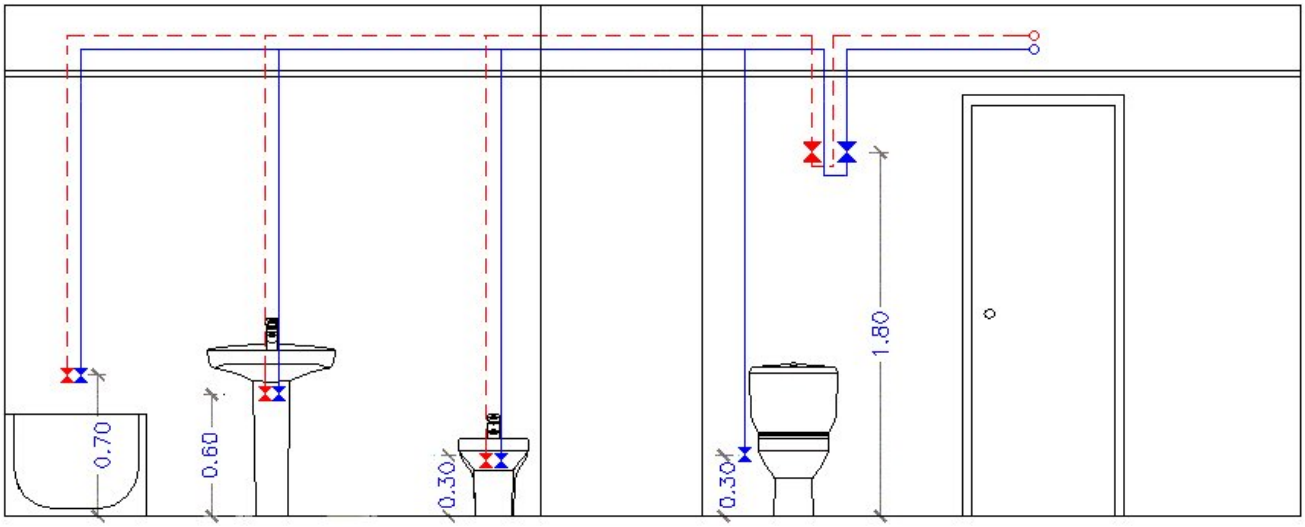
El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

Uso y mantenimiento

En las instalaciones de agua potable que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado. Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento.

Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.



El esquema de la instalación se refleja en los planos de proyecto.

3.4.5 HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

EXIGENCIA BÁSICA HS 5: Se dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

La red de saneamiento de la nave ya se ha ejecutado junto con el montaje de la nave en la parcela dejando las conexiones necesarias para los aparatos que se van a instalar en la adaptación para el nuevo uso como se refleja en los planos de proyecto.

Las condiciones que se han tenido en cuenta son las siguientes.

DISPOSICIONES GENERALES

Se utilizarán canalizaciones de PVC, siendo perceptivo que posean control de presión y resistencia a temperaturas de hasta 80ºC. Las pendientes no serán menores del 1 %.

Los colectores serán de PVC de las mismas características, colgados o enterrados sobre cama de hormigón de 10 cm del diámetro indicado en planos, con pendiente no menor del 1 %.

Se colocarán arquetas en la red enterrada en los encuentros de colectores y en general en todos los puntos de la red en los que se puedan producir atascos. La conducción entre arquetas será de tramos rectos y pendiente uniforme. También se preverán registros en la red suspendida.

Todas las bajantes de aguas residuales quedarán ventiladas por su extremo superior, prolongándose al menos 1,30 m sobre la cubierta al ser no transitable, según indica el apartado 3.3.3 Subsistemas de ventilación de las instalaciones del HS 5 Evacuación de aguas del CTE.

Se dimensionará la red de aguas residuales por un lado y la de pluviales por otro de forma separada e independiente.

El cálculo de los diámetros para la red de aguas residuales se realiza con el método de las Unidades de Descarga, según se indica en el apartado 4.1 Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales del HS 5 Evacuación de aguas del Código Técnico, y el cálculo de la red de recogida de aguas pluviales se realizará en función de la intensidad pluviométrica correspondiente a la zona donde se encuentra ubicada la vivienda, como indica el apartado 4.2 Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales del HS 5 Evacuación de aguas del Código Técnico.

Se realizará una acometida a la red de saneamiento, de PVC 200 mm.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Saneamiento enterrado según planos de la documentación gráfica.

ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN

El esquema de ésta instalación se encuentra en el correspondiente plano de saneamiento.

3.5 DB – HR Protección frente al ruido

El objetivo del requisito básico "Protección frente el ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus *recintos* tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los *recintos*.

El Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de protección frente al ruido.

El articulado de este documento básico fue aprobado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre(BOE 23-octubre-2007) y posteriormente ha sido modificado por las disposiciones siguientes:

- Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 20-diciembre-2007).
  - Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007 (BOE 18-octubre-2008).
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23-abril-2009).
- Corrección de errores y erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23 septiembre -2009).

Las exigencias de aislamiento del DB HR se aplican a:

- Edificios de uso residencial: Público y privado;
- De uso sanitario: Hospitalario y centros de asistencia ambulatoria;
- De uso docente;
- Administrativos.

Los usos que albergará la nave objeto de este proyecto, usos relacionados con talleres artesanos y de diseño, no se incluyen en la relación de usos anteriores.

Se trata de una construcción ubicada en una parcela exenta no teniendo ningún recinto protegido anexo, ni tampoco en su interior, no siendo susceptible de causar molestias por ruido o vibraciones a causa del horario de funcionamiento del mismo.

Por lo antes expuesto se considera exento de la justificación de este apartado del CTE.

3.6 DB – HE Ahorro de Energía

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. (Artículo 15 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Ahorro de energía" en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 4 exigencias básicas HE y de la Guía de aplicación del CTE DAV-HE (Documento de Aplicación a edificios de uso residencial Vivienda). En el caso de la exigencia básica HE 2, se acredita mediante el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Por ello, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de ahorro de energía.

3.6.1 SECCIÓN HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

EXIGENCIA BÁSICA HE:

1. El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico "DB HE Ahorro de energía" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

Según el punto 1.2.b de esta sección, se excluyen del ámbito de aplicación:

b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.

Siendo este el caso que nos ocupa ya que el uso de la nave es industrial, no sería de aplicación este apartado del CTE.

3.6.2 HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

EXIGENCIA BÁSICA HE 1: Se dispondrá de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso y del régimen de verano y de inverno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

Según el punto 2.2.c de esta sección, se excluyen del campo de aplicación:

c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética.

Siendo este el caso que nos ocupa, no sería de aplicación este apartado del CTE.

3.6.3 HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

EXIGENCIA BÁSICA HE 2: Se dispondrá de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

No es de aplicación al tratarse de un uso industrial

3.6.4 HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Exigencia básica HE 3: Se dispondrá de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Según el punto 1.1.2 de esta sección, se excluyen del campo de aplicación:

b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte

destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.

Siendo este el caso que nos ocupa, no sería de aplicación este apartado del CTE, no obstante, se detalla a continuación la instalación eléctrica proyectada

MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

0.- <u>ANTECEDENTES.</u>

Se pretende la adaptación de una nave situada en la calle Valle de Arán nº1 de Valladolid para instalar un vivero de empresas, al cual se le ha de dotar de infraestructuras y servicios básicos de electricidad y agua. Dicha nave constará de 8 boxes destinados a talleres artesanales, una oficina, una sala polivalente, además de aseos, almacenes y cuarto de instalaciones.

1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El presente proyecto tiene por objeto diseñar, dimensionar y valorar las instalaciones de electricidad para el suministro interior de luz necesarias, destinado al uso y disfrute señalado.

Con este Proyecto se pretende dar cumplimiento a las exigencias de la reglamentación en cuanto a definición de la instalación y poner en conocimiento de los Estamentos Oficiales oportunos su realización, cumplir con los trámites necesarios ante los Organismos Territoriales Competentes y solicitar de los mismos la correspondiente autorización, para su ejecución y posterior puesta en servicio definitiva.

2.- MEMORIA DE INSTALACIONES.

Cada box dispondrá de un cuadro de potencia para una toma de corriente de 3450 W y alumbrado hasta 150 W para que dispongan de electricidad y puedan hacer su propia instalación según las necesidades de cada oficio. En el cuarto de instalaciones se instalará un cuadro de potencia para dar suministro a dicho cuarto, aseos y almacenes. Este cuadro dará servicio al alumbrado de dichos cuartos, emergencias y extractores de aseos. Para la oficina se dispondrá de otro cuadro de potencia para alumbrado, emergencias y toma de corriente. El suministro de las zonas comunes y la sala polivalente vendrá desde el cuadro general para alumbrado general y emergencias. El cableado discurrirá por bandeja desde cuadro general hasta los diferentes puestos.

La acometida de electricidad será indicada por parte del Ayuntamiento de Valladolid. La acometida se ejecuta en línea trifásica 3x(1x160) mm2 de sección, instalado bajo tubo de polietileno de 160 mm de diámetro. Se llevará alimentación hasta el armario general de medida en BT. Se instalará una red de tierras en torno al edificio según normativa.

Desde el cuadro general de protección diferencial y magnetotérmica se llevará cableado por bandeja a cada box hasta los cuadros de protección individual de cada box.

Cuando el tubo atraviese el muro del cerramiento (si es necesario salvarlo en zona enterrada), lo hará por medio un manguito pasamuros donde irá alojada con una junta elástica, que evite la rigidez y permita la libre dilatación de la tubería, quedando sellado, de modo que asegure la imposibilidad de penetración de agua o humedades exteriores al interior del edificio.

2.2.- <u>ARMARIO DE PROTECCIÓN</u>.

En la fachada principal se sitúa el armario de medida con contador de Iberdrola.

Estará dotado de una puerta y cerradura homologada por la Entidad Suministradora. La apertura será siempre hacia el exterior.

La distribución de la instalación en el interior se realizará por bandeja perforada y se acometerá directamente a cada box o zona común.

La instalación de suministro de electricidad a cada box se hará con cableado de cobre sección según el Reglamento de baja tensión.

No se prevé la instalación de centro de transformación salvo que la compañía distribuidora indique lo contrario.

El instalador adjudicatario, autorizado por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, realizará la instalación desde la acometida dejada por la compañía suministradora hasta la conexión de cada aparato, cumpliendo la Normativa vigente.

3.6.5 HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

EXIGENCIA BÁSICA HE 4: En los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

Según el punto 1.1.a de esta sección, se excluyen del campo de aplicación:

a) edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d;.

La demanda de ACS de la nave para vivero de empresas es muy inferior a los 50 l/día lo que haría excesivamente bajo el rendimiento de una instalación solar para ACS, de manera que se propone simplemente el uso de un termo eléctrico para el suministro de los aseos.

3.6.6 HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

EXIGENCIA BÁSICA HE 5: En los edificios que así se establezca en este CTE, se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red.

Ámbito de aplicación:

El uso es industrial y la superficie proyectada hacen que la nave para vivero de empresas no se encuentre dentro del ámbito de aplicación por el que sea exigible la contribución fotovoltaica de energía eléctrica, de acuerdo con la tabla 1.1, DB HE 5.

4 CUMPLIMIENTO OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN

4.1 Condiciones mínimas de Accesibilidad

LEY 3/1998, DE 24 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS (BOC y L nº 123, de 1 de julio de 1998) Modificada por Ley 11/2000, de 28 de diciembre, de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas (BOC y L nº 251, de 30 de diciembre de 2000)

DECRETO 217/2001, DE 30 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS (BOC y L nº 172, de 4 de septiembre de 2001)

1.Ámbito de aplicación y tipo de actuación

Nueva construcción o ampliación de nueva planta _____ ☐

Reforma total o parcial, ampliación o adaptación que suponga la creación de nuevos espacios, la redistribución de los mismos o su cambio de uso, que cumpla con las especificaciones de convertibilidad (ver nota) _____ ☒

a) EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO_____ ☐

- Superficie construida contabilizando el espacio de uso público:
- Capacidad (para uso Residencial): plazas

De acuerdo a los requerimientos funcionales y dimensionales mínimos que se establecen para el **USO comercial** en el Anexo II del Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras:

☐ El Reglamento no es de aplicación en este proyecto

☒ El Reglamento es de aplicación en los siguientes aspectos:

Itinerario

Elementos adaptados o practicables si los hay:

- Aparcamientos
- Aseos públicos
- Dormitorios
- Vestuarios de personal
- Servicios, Instalaciones y Mobiliario

(rellenar Anexo Edificaciones de Uso Público)

b) EDIFICACIONES DE USO PRIVADO. VIVIENDAS COLECTIVAS _____ ☐

☐ **NO** se reservan viviendas adaptadas *(rellenar Anexo Edificaciones de Uso Privado. Viviendas Colectivas)*

☐ **SI** se reservan viviendas adaptadas, de acuerdo con la proporción mínima que preceptivamente se establece en la legislación sobre viviendas de protección oficial *(rellenar Anexo Viviendas Colectivas Adaptadas)*

Nota convertibilidad.- Serán convertibles los edificios, establecimientos e instalaciones siempre que las modificaciones sean de escasa entidad y bajo coste, no afectando a su configuración esencial, según los siguientes criterios:

1.- Se considerará que son **modificaciones de escasa entidad** aquellas que afecten a menos del 40% de la superficie del espacio destinado a uso público.

2.- Se deberá entender que **no se altera la configuración esencial**, cuando las modificaciones afecten a la situación o el número de plazas (**aparcamientos**), la instalación de aparatos elevadores o especificaciones contempladas en el artículo 6 del Reglamento (**acceso al interior**), modificaciones que no incidan o no alteren el sistema estructural o de instalaciones generales de la edificación (**itinerario horizontal**), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de las mismas, la instalación de aparatos o plataformas salva escaleras, así como la modificación o instalación del ascensor cuando no altere el sistema de distribución de los espacios comunes de uso público (**itinerario vertical**) o las modificaciones en **aseos, baños, duchas y vestuarios** que no incidan o alteren las instalaciones generales del resto de la edificación donde se encuentren.

3.- Se entenderá que la modificación es de **bajo coste** cuando el importe necesario para convertir en accesibles los distintos elementos de un espacio, sea inferior al 25% del importe resultante del producto de la superficie del espacio destinado a uso público donde se ubican por el módulo que se determine (pendiente de aprobación).

4.2 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO MUNICIPAL PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO DEL AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

REGLAMENTO MUNICIPAL PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO

TÍTULO II

Generadores de Calor por Combustión

NO ES DE APLICACIÓN

TÍTULO III

Climatización y ventilación de locales y viviendas

Artículo 25

1.- La evacuación del aire caliente o enrarecido, producto de la climatización y ventilación forzada de locales y viviendas, se realizará de forma que cuando el volumen del aire evacuado sea inferior a 0,2 m. cúbicos por segundo el punto de salida del aire diste, como 1,5 metros de cualquier hueco de ventana situada en plano vertical.

2.- Si este volumen está comprendido entre 0,2 y 1 m. cúbicos por segundo, distará como mínimo 3 metros de cualquier ventana situada en plano vertical y 2 metros en plano horizontal situada en su mismo paramento. Asimismo, la distancia además mínima entre la salida y el punto más próximo de cualquier ventana situada en paramento, será de 3,5 metros. Si además se sitúan en fachadas, la altura mínima sobre la acera será de 2 metros y estará provista de una rejilla de 30º de inclinación que oriente el aire hacia arriba.

3.- Para volúmenes de aire superiores a 1 m. cúbico por segundo la evacuación tendrá que ser a través de chimenea cuya altura supere dos metros la del edificio más alto, próximo o colindante, en un radio de 15 metros.

Artículo 26

Todo aparato o sistema de climatización que produzca condensación tendrá necesariamente una recogida y conducción de agua eficaz que impida que se produzca goteo al exterior.

Artículo 27

1.- La evacuación de gases en el punto de salida al exterior tendrá una concentración de monóxido de carbono (CO) inferior a 30 p.p.m. (partes por millón de volumen). En ningún caso podrá sobresalir de los paramentos de la fachada a la vía publica o espacios libres exteriores ni constituir un elemento discordante en la fachada.

2.- Cuando por condiciones de inmisión admisibles en una actividad específica las concentraciones en evacuación superen las 30 p.p.m. deberá presentarse, para su aprobación, proyecto de sistema de evacuación en el que se garantice que no se producirán concentraciones mayores al expresado limite en ningún punto de acceso al público.

Artículo 28

1 .- Cuando las diferentes salidas al exterior estén en fachadas distintas o a más de cinco metros de distancia, estas se consideraran independientes.

2.- En los demás casos, se considerará la existencia de efectos aditivos, para lo que se tendrá en cuenta corno concentración la media ponderada de las obtenidas en cada una de las salidas a las que se apliquen los citados efectos. Como caudal se considerará la suma de los caudales de cada una de ellas.

Artículo 29

1.- En cuanto a la evacuación de gases o partículas se estará a lo especificado en el Artículo 21 de este Reglamento.

2.- En cuanto a las condiciones de instalación de campanas, conductos de aspiración y filtros de cualquier tipo, será de aplicación lo dispuesto en la vigente Norma Básica de la Edificación en materia de protección contra incendios.

3.- Estará totalmente prohibido conectar a sistemas de ventilación tipo "shunt" cualquier conducto dotado de

evacuación o extracción forzada.

TÍTULO IV

Contaminación de Origen Industrial

Artículo 30

En la elaboración de instrumentos urbanísticos que desarrollen el Plan General de (Ordenación Urbana y afecten a zonas donde se localicen actividades industriales será preceptivo un estudio sobre la previsible contaminación atmosférica de la zona y condiciones para su eliminación, en todo o en parte.

Artículo 31

1.- Los titulares de industrias consideradas como potencialmente contaminadoras, conforme a lo dispuesto en el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, estarán obligados a incluir la documentación necesaria para Solicitar licencia, en el caso de nueva instalación, la relativa a la emisión de contaminantes y sistemas de medidas correctoras y de depuración.

2.- Para, el otorgamiento de licencia se atenderá a lo dispuesto en el artículo 4 y siguientes de este Reglamento, así como en el Artículo 3.4 de la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico, en los Artículos 57 y 60 del Decreto 833/1975, de 6 de febrero, aprobatorio de su Reglamento, y en las demás disposiciones de aplicación.

Artículo 32

En los proyectos de nuevas instalaciones industriales cuya relevante potencialidad de contaminación atmosférica aconseje adoptar especiales cautelas, el Ayuntamiento exigirá que se acompañe un estudio justificativo de las medidas correctoras a las posibles emisiones a la atmósfera, con las hipótesis de cálculos de dispersión adoptadas.

Artículo 33

Tanto las nuevas instalaciones como las actualmente en funcionamiento, deberán tener registros para la toma de muestras similares a las referidas en los Artículos 18 y siguientes de este Reglamento.

Artículo 34

En aquellas industrias en que sea necesario realizar medidas en lugares poco accesibles, los titulares de la actividad estarán obligados a instalar una plataforma o andamio permanente de fácil acceso. Estos elementos se situarán en el lugar más idóneo e irán provistos de una toma de corriente alterna, de 220 V. monofásicas, de iluminación suficiente y con las máximas condiciones de seguridad.

Artículo 35

Los límites de emisión entendida corno la concentración máxima admisible de cada tipo de contaminantes, en función de Anexo IV del Decreto 833/1975, de 6 de febrero y demás disposiciones de aplicación.

Artículo 36

1.- En tanto no sean publicados los métodos oficiales de medida para cada contaminante, los Servicios competentes del Ayuntamiento, en colaboración con el Laboratorio Regional de Medio Ambiente, determinarán, provisionalmente, el más idóneo, teniendo en cuenta las características particulares de cada caso y las técnicas de medida internacionalmente aceptadas, tomando como base las normas de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (E.P.A.).

2.- El Laboratorio de referencia, a los efectos de los si de medición y análisis en la aplicación de este Reglamento, será el Laboratorio Regional de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

Artículo 37

Cuando existan generadores de calor ubicados en recintos industriales para usos de calefacción y agua caliente sanitaria, se aplicará lo establecido en el TÍTULO II de este Reglamento.

Artículo 38

1.- La evacuación de gases, partículas, etc., a la atmósfera se verificará a través de chimeneas, que cumplirán lo especificado en el Anexo II de la Orden del Ministerio de Industria y Energía de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera. En todo caso, se cumplirá, además, lo establecido en el Artículo 21 de este Reglamento.

2.-Tanto en las instalaciones industriales como en las situadas en edificios de uso residencial, las chimeneas sólo tendrán la consideración de independientes cuando procedan de focos generadores o de líneas de proceso perfectamente diferenciadas y cuando entre los ejes de cada chimenea exista una distancia horizontal superior a 10 metros.

3.- Cuando la instalación industrial, proceso, generador de emisiones a la atmósfera o instalación centralizada residencial mantengan, por razones de diseño tecnológico, divididos los caudales en varias chimeneas, o la distancia horizontal entre ejes sea inferior a 10 metros, el conjunto de chimeneas tendrá la consideración de chimenea única y las emisiones se computarán como la suma de las emisiones de todas las chimeneas.

Artículo 39

1.- Cuando, conforme al Artículo 27 del Decreto 833/1975, de 6 de febrero, la Administración competente lo estime conveniente, se deberán instalar sistemas de medición en continuo del nivel de emisiones de contaminantes a la atmósfera, dotados del sistema de registro oportuno. Si la Administración Municipal lo considerara necesario podrá exigirse, además, la instalación de un sistema de control continuado de emisiones, como medida de control complementaria a exigir en el procedimiento de concesión ce licencia de actividad, o como medida de control a aplicar como consecuencia de otras actuaciones administrativas.

Artículo 40

1.- Los titulares de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera estarán obligados a tener en su poder, y a disposición de la Administración Municipal, un libro ce registro en el que se anotarán las inspecciones periódicas y los resultados de los autocontroles de emisión que se verifiquen, de acuerdo con la normativa legal.

2.- Este registro podrá estar formado por una base de datos informatizada compatible y de fácil lectura.

El uso industrial de la nave hace que no sea aplicable las especificaciones establecidas en el RITE.

Los usos industriales y artesanales que se van a implantar en la nave no generan ningún tipo de contaminación atmosférica.

En el caso que alguna actividad fuera a causar algún tipo de contaminación se le esigirán las medidas necesarias para el cumplimiento de las determinaciones de este reglamento.

Para el cálculo de la ventilación se ha atendido al Reglamento para la protección del medio ambiente atmosférico del Ayuntamiento de Valladolid.

VENTILACIÓN

Volumen del recinto total = 2.332 m3
Renovaciones exigidas = 4 R/h
Exigencia de renovación= 9.328 m3/h = 2.591,11 l/seg = qv

Según el DB-HS3 las dimensiones para aberturas mixtas son 8 x qv, así necesitaríamos una superficie de ventilación de 2,07 m2.

La ventilación se resuelve mediante los extractores existente situados en paramentos opuestos en la zona vertical del lucernario. Estos extractores tienen la capacidad suficiente para la ventilación total de los recintos. Las puertas de la nave también aportan una gran renovación del aire interior.

Para los aseos se colocará un módulo de ventilación extracción de aire S&P (o equivalente aprobado por la dirección facultativa) para un caudal de 500 m3/h, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y punta estanca.

4.3 CUMPLIMIENTO DE LA LEY 5/2009 DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEON.

Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León.

Artículo 1. ***Objeto y finalidad.***

Esta ley tiene por objeto prevenir, reducir y vigilar la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños y molestias que de ésta se pudieran derivar para la salud humana, los bienes o el medio ambiente, así como establecer los mecanismos para mejorar la calidad ambiental desde el punto de vista acústico, en la Comunidad de Castilla y León.

Artículo 2. ***Ámbito de aplicación.***

1. Están sujetos a las prescripciones de esta ley todos los emisores acústicos, ya sean de titularidad pública o privada, así como las edificaciones de cualquier tipo, en lo referente a las condiciones acústicas que deben cumplir.

Artículo 4. Atribuciones competenciales.

Corresponden a los Municipios, las siguientes competencias:

a) La inspección y sanción, en las materias contempladas en esta ley, de las actividades sujetas al régimen de licencia ambiental o de comunicación ambiental.

b) El control del cumplimiento de esta ley, la exigencia de la adopción de las medidas correctoras necesarias, el señalamiento de las limitaciones correspondientes en caso de incumplimiento de las medidas requeridas, así como la imposición de las sanciones administrativas que se deriven de las infracciones cometidas dentro de su ámbito de actuación.

c) El control de la calidad acústica de los edificios, como paso previo a la concesión de la licencia de primera ocupación, en los municipios de más de 20.000 habitantes.

d) La elaboración, aprobación de la propuesta, revisión e información pública de los mapas de ruido correspondientes a:

1. Municipios de más de 20.000 habitantes.
    1. Áreas acústicas en las que se compruebe el incumplimiento de los requisitos de calidad acústica que sean de aplicación y que no excedan el término municipal.
    2. Aquellos previstos para la evaluación del ruido ambiente en determinadas zonas del territorio de la Comunidad.

e) La delimitación de las zonas de servidumbre acústica en los mapas de ruido a los que se refiere el apartado anterior y el establecimiento de restricciones en dichas zonas.

f) La delimitación del área o áreas acústicas integradas dentro del ámbito territorial del municipio.

g) La suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica aplicables en un área acústica de competencia municipal.

h) La elaboración, aprobación de la propuesta, revisión y ejecución de los planes de acción en

materia de contaminación acústica correspondientes a los mapas de ruido a los que se refiere la letra d) de este apartado y la correspondiente información al público.

i)La declaración de un área acústica como zona de protección acústica especial, así como la elaboración, aprobación y ejecución del correspondiente plan zonal específico, cuando la competencia para elaborar el mapa del ruido del área corresponda al Municipio.

j) La declaración de un área acústica como zona de situación acústica especial, así como la adopción y ejecución de las correspondientes medidas correctoras específicas, cuando la competencia para elaborar el mapa del ruido del área corresponda al Municipio.

k) La declaración de zonas acústicamente saturadas, así como la adopción de las correspondientes medidas correctoras.

l) La delimitación de las zonas tranquilas en el municipio.

Artículo 6. Ordenanzas municipales y normas subsidiarias.

1. Corresponde a los Ayuntamientos la elaboración y aprobación de las ordenanzas municipales necesarias para el desarrollo y aplicación de la presente ley.
2. Corresponde a las Diputaciones Provinciales aprobar una norma subsidiaria de ámbito provincial en relación con las materias objeto de esta ley, aplicable a todos los municipios de menos de 20.000 habitantes.
3. Las normas subsidiarias y las ordenanzas no podrán fijar valores límite ni métodos de evaluación que sean más permisivos que los establecidos en la presente ley.

Artículo 7. Planeamiento territorial y urbanístico.

1. En los instrumentos de planificación territorial y en los instrumentos de planeamiento urbanístico se incluirá una zonificación acústica del territorio, las zonas de servidumbre acústica y de reserva de sonido de origen natural, de conformidad con lo dispuesto en esta ley.
2. En los instrumentos indicados en el punto anterior se incluirá un apartado en el que se definirán las medidas previstas para prevenir y reducir la contaminación acústica, de manera que se garantice que, en las áreas que delimite, se alcancen los objetivos de calidad para las mismas. Igualmente incluirán, entre sus determinaciones, las que resulten necesarias para conseguir la efectividad de las servidumbres acústicas ubicadas dentro del área de intervención de los instrumentos citados.
3. La aprobación o modificación de los instrumentos de planificación territorial y de los instrumentos de planeamiento urbanístico que incluyan determinaciones en relación a zonas de servidumbre acústica, requerirá el informe preceptivo del órgano sustantivo competente de la infraestructura afectada, de acuerdo con la definición de este órgano en la legislación en materia de evaluación de impacto.

JUSTIFICACIÓN

La actividad a desarrollar no prevé la instalación de ningún equipo de sonido, ni de maquinaria que pueda causar molestia por ruidos y vibraciones, no superándose en ningún momento los 80 dB(A) en el interior del recinto.

Al efecto de justificar el cumplimiento de la Ley del Ruido de Castilla y León, se realiza la siguiente evaluación acústica de la nave, sus paramentos y sus usos colindantes:

En primer lugar se establece el Área Acústica de la zona según las indicaciones del artículo 8 de la Ley del Ruido (en adelante LR), de esta manera se clasifica el **área exterior como Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa** (*Zona de moderada sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren de una protección media contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo: Uso de oficinas o servicios; Uso comercial; Uso deportivo; Uso recreativo y de espectáculos*)

Por otro lado, las áreas acústicas en el interior de los edificios, se clasifican a su vez en atención al uso del edificio, en el caso que nos ocupa, **la nave está exenta y no linda con recintos protegidos de uso vivienda ni con ningún otro siendo el uso interior en todos los locales el mismo de taller artesanal y de diseño y en una pequeña zona existe uso administrativo vinculado a los talleres artesanales.**

<u>Los objetivos de calidad acústica para ruido ambiental</u>

Una vez establecidas las áreas acústicas, el artículo 9 de la LR establece para las áreas urbanizadas existentes (Los objetivos de calidad acústica para el ruido ambiental y para las vibraciones aplicables a áreas acústicas interiores, serán los establecidos en el artículo 16 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas), que si en el área acústica exterior se supera el correspondiente valor de alguno de los índices establecidos en la tabla del Anexo II que le sean de aplicación, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor, en este sentido, **la actividad de referencia no aportará al área exterior ruidos ni vibraciones que incrementen los valores existentes**.

Área receptora	Indices de ruido dB(A)			
	L_d 7 h – 19 h	L_e 19 h – 23 h	L_n 23 h – 7 h	L_{den}
Tipo 1. Área de silencio	60	60	50	61
Tipo 2. Área levemente ruidosa	65	65	55	66
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa	70	70	65	73
– Uso de oficinas o servicios y comercial.	73	73	63	74
– Uso recreativo y espectáculos				
Tipo 4. Área ruidosa	75	75	65	76
Tipo 5. Área especialmente ruidosa	sin determinar			

<u>Valores límite de inmisión y emisión.</u>

Los valores límite de inmisión y emisión se establecen en el artículo 13 de la LR que establece que *los valores límite de inmisión sonora, producidos por emisores acústicos en las áreas exteriores e interiores definidas en el artículo 8 de esta ley, son los indicados en el Anexo I*, siendo los mismos:

2. Límite de inmisión en exteriores.

A. Ninguna instalación, establecimiento, maquinaria, actividad o comportamiento podrán transmitir al medio ambiente exterior, niveles sonoros superiores a los indicados en el siguiente cuadro, medidos conforme al Anexo V.1:

Área receptora exterior	$L_{Aeq\,5\,s}$ dB(A)*	
	Día 8 h - 22 h	Noche 22 h – 8 h
Tipo 1. Área de silencio	50	40
Tipo 2. Área levemente ruidosa	55	45
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa:		
Uso de oficinas o servicios y comercial	60	50
Uso recreativo y espectáculos	63	53
Tipo 4. Área ruidosa	65	55

(*) Cuando en el proceso de medición de un ruido se detecte la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia o ruido de carácter impulsivo se aplicará el $L_{Keq,T}$

3. Límite de inmisión en interiores. Ninguna instalación, establecimiento, maquinaria, actividad o comportamiento, podrán transmitir a los locales colindantes, en función del uso de éstos, niveles sonoros superiores a los indicados en el siguiente cuadro, medidos conforme al Anexo V.1:

Área receptora interior	$L_{Aeq\,5\,s}$ dB(A)*	
	Día 8 h – 22 h	Noche 22 h – 8 h
Uso sanitario y bienestar social	30	25
Uso de viviendas:		
– Recintos protegidos	32	25
– Cocinas, baños y pasillos	40	30
Uso de hospedaje:		
– Dormitorios	35	30
Uso administrativo y oficinas:		
– Despachos profesionales	35	35
Uso docente:		
– Aulas, salas de lectura y conferencias	30	30
Uso comercial	55	55

(*) Cuando en el proceso de medición de un ruido se detecte la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia o ruido de carácter impulsivo se aplicará el $L_{Keq,T}$

El cumplimiento de estos valores se justifica en función del ruido interior y el aislamiento acústico que ofrecen los paramentos delimitadores, que se expondrán en el presente anexo.

Por otro lado ningún emisor acústico supera los valores límite de emisión que se establecen en el Anexo I.1. siendo este valor *95 dB(A) a 1,5 metros de distancia*, puesto que como ya se indica no existen instalaciones emisoras de ruidos en el local.

<u>Valores mínimos de aislamiento y acondicionamiento acústico.</u>

En el Anexo III se definen los valores mínimos de aislamiento acústico que deberán tener las actividades sujetas al régimen de autorización ambiental o de licencia ambiental, en este sentido **la actividad tiene la consideración de *Tipo 1***(*Actividades industriales o actividades de pública concurrencia, **sin** equipos de reproducción/amplificación sonora ni sistemas audiovisuales de formato superior a 42 pulgadas, y con niveles sonoros **hasta 85 dB(A)***)

Los aislamientos acústicos que deben tener este tipo de actividades respecto a recintos de descanso de viviendas (dormitorios, salones, despachos), así como al exterior, serán los siguientes:

Tipo de actividad	Horario de funcionamiento	Aislamiento acústico mínimo	
		A viviendas $D_{nT,A}$ (dBA)	A exteriores D_A (dBA)
Tipo 1	Horario diurno.	55	35
	Horario nocturno.	65	35
Tipo 2	Horario diurno.	60	40
	Horario nocturno.	70	45

De esta manera, el aislamiento acústico mínimo exigido respecto a las viviendas no procede en este caso al ser una nave exenta y a exteriores en horario diurno, que es el horario de funcionamiento de la actividad es de **35 dB(A)**.

Para evaluar acústicamente el comportamiento de los elementos de separación respecto del exterior, con el fin de justificar el cumplimiento tanto de los aislamientos mínimos exigidos, como de los ruidos de inmisión en estos ámbitos, se utiliza el Catálogo de Elementos Constructivos del Cte, del Ministerio de Vivienda, redactado por el Instituto Eduardo Torroja de ciencias de la construcción con la colaboración de CEPCO y AICIA, según el cual:

La fachada ligera formada por paneles sándwich metálicos, de 10cm de espesor, con núcleo aislante de lana mineral y grado de impermeabilidad tipo R3'+C1', cámara de aire no ventilada en la cara interior. Trasdosado formado por entramado panel OSB fijada mecánicamente a la perfilería.

DB HR - Ruido	
$R_{A,\,med}$	49 dBA
$R_{A,tr\ med}$	**42 dBA**
m_{med}	28 kg/m²

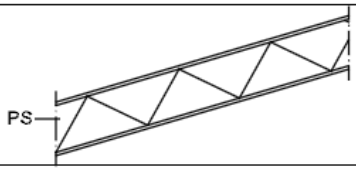
La cubierta existente de la nave está formada por panel de 80 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, galvanizado ambas caras, todo ello mediante perfiles anclados a las correas mediante ganchos o tornillos autorroscantes; interiormente se coloca cerramiento de techos de chapa simple de acero galvanizado en de 0'6 mm. en perfil comercial.

4.1.13 Inclinada. Ligera. No ventilada

CUBIERTA INCLINADA

PANEL CON NUCLEO AISLANTE

T	tejado (Tejas, pizarra y placas)
PS	panel sándwich con núcleo aislante [1]
M	láminas metálicas
NM	láminas no metálicas (paneles de madera)
MW	núcleo de lana mineral
XPS	núcleo de poliestireno extruído
I	capa de impermeabilización
C	cámara no ventilada
AT	material absorbente acústico[3]
FT	falso techo

Código	Sección	Panel con núcleo aislante PS		HE [2] U (W/m^2K)	HR m (kg/m^2)	HR R_A (dBA)	HR R_{Atr} (dBA)
C 13.1		M	MW	$1/(0,14+R_{AA})$	15 [4] 21 [5]	34 [4] 36 [5]	31 [4] 33 [5]

Resumen.

Una vez realizada la evaluación acústica del local con respecto a la actividad a desarrollar, la zona en la que se ubica y los espacios colindantes, se concluye que se cumplen las determinaciones establecidas en la Ley del Ruido de Castilla y León.

4.4 CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA SOBRE RUIDOS Y VIBRACIONES DEL AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

Ordenanza sobre ruidos y vibraciones del Ayuntamiento de Valladolid (publicación BOP 31-5-2013)

Artículo 5. Áreas de sensibilidad acústica

A los efectos de la aplicación de esta Ordenanza, las áreas de sensibilidad acústica se clasifican de acuerdo con la tipología establecida en el Art. 8 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.

Área receptora	Indices de ruido dB(A)			
	L_d 7 h – 19 h	L_e 19 h – 23 h	L_n 23 h – 7 h	L_{den}
Tipo 1. Área de silencio	60	60	50	61
Tipo 2. Área levemente ruidosa	65	65	55	66
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa	70	70	65	73
– Uso de oficinas o servicios y comercial.	73	73	63	74
– Uso recreativo y espectáculos				
Tipo 4. Área ruidosa	75	75	65	76
Tipo 5. Área especialmente ruidosa	sin determinar			

Artículo 6. Índices de evaluación

A los efectos de esta Ordenanza los índices de evaluación acústica serán los definidos en el Capítulo II del Título II de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León y sus correspondientes Anexos.

2. Límite de inmisión en exteriores.

A. Ninguna instalación, establecimiento, maquinaria, actividad o comportamiento podrán transmitir al medio ambiente exterior, niveles sonoros superiores a los indicados en el siguiente cuadro, medidos conforme al Anexo V.1:

Área receptora exterior	$L_{Aeq\,5\,s}$ dB(A)*	
	Día 8 h - 22 h	Noche 22 h – 8 h
Tipo 1. Área de silencio	50	40
Tipo 2. Área levemente ruidosa	55	45
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa:		
Uso de oficinas o servicios y comercial	60	50
Uso recreativo y espectáculos	63	53
Tipo 4. Área ruidosa	65	55

(*) Cuando en el proceso de medición de un ruido se detecte la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia o ruido de carácter impulsivo se aplicará el $L_{Keq,T}$

CAPÍTULO V. MAQUINARIA E INSTALACIONES DE ACTIVIDADES

Artículo 13. Consideraciones generales

1. Sin perjuicio de lo establecido en los diferentes apartados de esta Ordenanza, la maquinaria e instalaciones

auxiliares y complementarias de las actividades, como pueden ser equipos de climatización, ventilación o refrigeración, puertas metálicas, montacargas o cualquier otro tipo de maquinaria, no podrán transmitir al interior de las viviendas o locales más próximos, niveles sonoros y/o vibratorios superiores a los valores de inmisión establecidos en esta Ordenanza.

2. Con la finalidad de evitar la transmisión de ruidos y/o vibraciones a través de la estructura de la edificación, se deberá tener en cuenta lo establecido en los apartados siguientes:

– Todo elemento con partes móviles, se mantendrá en perfecto estado de conservación, principalmente en lo que se refiere a su equilibrio dinámico o estático, así como a la suavidad de marcha de sus cojinetes o caminos de rodadura.

– No se permitirá el anclaje directo de máquinas y soportes de las mismas en las paredes medianeras o pilares. En los suelos, techos o forjados de separación de recintos se autorizará su fijación si se realiza mediante los dispositivos antivibratorios adecuados.

- Los altavoces de equipos de música, en caso de suspenderse de techos, paredes o pilares, deberán anclarse con los dispositivos antivibratorios adecuados.

– Las puertas de los garajes y las persianas metálicas de las actividades comerciales, industriales y recreativas, si se encuentran ubicadas en edificios habitables, deberán anclarse a la estructura del mismo mediante los dispositivos antivibratorios adecuados.

– Las máquinas de arranque violento, las que trabajen por golpes o choques bruscos y las dotadas de partes con movimiento alternativo, deberán estar ancladas en bancadas independientes por medio de los elementos antivibratorios adecuados, aisladas del suelo y de la estructura de la edificación.

– Las conducciones de fluidos en régimen forzado dispondrán de dispositivos antivibratorios de sujeción. La sección de estas conducciones se calculará de forma que el régimen de circulación de fluidos en su interior mantenga las características de flujo laminar, de tal manera que el fluido circule por ellas sin originar transmisiones de ruido o vibraciones a las estructuras circundantes.

– La conexión de equipos para el movimiento y aceleración de fluidos, como es el caso de instalaciones de calefacción, ventilación, climatización o aire comprimido, se realizará mediante dispositivos elásticos en los primeros tramos tubulares y conductos y, si es necesario, la totalidad de la red de distribución se soportará mediante los elementos necesarios para evitar la transmisión de ruidos, vibraciones, golpes de ariete o la generación de ruidos de cavitación a través de la estructura del edificio.

– Si se atraviesan las paredes, las conducciones tubulares y conductos lo harán sin fijarse directamente a la pared y siempre con un montaje elástico de probada eficacia.

CAPÍTULO VI. NORMAS RELATIVAS A AISLAMIENTO ACÚSTICO Y CONTRA VIBRACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Artículo 17. Disposiciones generales

1. Las condiciones acústicas exigibles a los diversos elementos constructivos que componen la edificación y sus instalaciones, para el cumplimiento de las determinaciones de las leyes y de esta Ordenanza, son las del Código Técnico de la Edificación y de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.

2. La misión de los elementos constructivos que conforman los recintos, es impedir que en estos se sobrepasen los niveles sonoros regulados Anexo I de la de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.

La justificación del cumplimento de estas determinaciones se han definido en el epígrafe de cumplimiento de Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León

Artículo 23. Aislamientos acústicos

1.–Las condiciones exigidas a los locales situados en edificios habitables destinados a cualquier actividad que pueda considerarse foco de ruido, vendrán definidas en función de los siguientes tipos de actividades:

• Tipo I.–Actividades industriales, hosteleras, de uso comercial y demás actividades de pública concurrencia, sin equipos musicales o similares, y con niveles sonoros, generados por la actividad o sus instalaciones, no superiores a 85 dBA.

En este tipo de actividades se podrá autorizar previa solicitud del titular de la actividad, la instalación de televisores de hasta 42" o pantallas de proyección, con un máximo de tres, siempre y cuando no existan altavoces exteriores ni amplificaciones adicionales, y cuyo nivel sonoro conjunto no supere los

85 dBA, en función del aislamiento del local.

• Tipo II.–Actividades industriales, hosteleras, de uso comercial y demás actividades de pública concurrencia, actividades asimilables a academias de baile, escuelas de música, gimnasios, talleres de vehículos, salones de conferencias y salones de culto religioso, con equipos musicales o similares o sistemas de reproducción/ amplificación sonora, y/o niveles sonoros superiores a 85 dBA.

Tendrán la consideración de equipos de reproducción/amplificación sonora y les será de aplicación las exigencias contenidas en esta Ordenanza, además de los contemplados en la Disposición AdicionalNovena de la Ley 5/2009, de 4 de junio, los siguientes: los reproductores/ amplificadores de voz y lasactuaciones vocales o análogas.

2. Los elementos constructivos horizontales y verticales de separación entre cualquier instalación o actividad que pueda considerarse como un foco de ruido y todo otro recinto contiguo destinado a uso de vivienda garantizarán, mediante el tratamiento de aislamiento acústico apropiado, los aislamientos acústicos mínimos definidos en la siguiente tabla:

Tipo de actividad	Horario de funcionamiento	Aislamiento acústico mínimo	
		A viviendas DnT_A (dBA)	A exteriores D_A (dBA)
Tipo I	Horario diurno	55	35
	Horario nocturno	65	35
Tipo II	Horario diurno	65	45
	Horario nocturno	70	45

La justificación del cumplimento de estas determinaciones se han definido en el epígrafe de cumplimiento de Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León

5 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad que se va a desarrollar en la nave es la de vivero de empresas y talleres artesanales. Las actividades que se instalen serán diseñadores gráficos y de productos, confección en moda, marroquinería, joyería…

5.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y COMPATIBILIDAD REGLAMENTARIA

Este reglamento tiene por objeto conseguir un grado suficiente de seguridad en caso de incendio en los establecimientos e instalaciones de uso industrial.

La presencia del riesgo de incendio en los establecimientos industriales determina la probabilidad de que se desencadenen incendios, generadores de daños y pérdidas para las personas y los patrimonios, que afectan tanto a ellos como a su entorno.

El Documento Básico SI Seguridad en Caso de Incendio incluido en el Código Técnico de la Edificación aprobado por ***Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo*** *establece las condiciones que deben reunir los edificios, excluidos los de uso industrial, para proteger a sus ocupantes frente a los riesgos originados por un incendio y para prevenir daños a terceros*

La regulación de las condiciones que deben cumplir los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento, además de la regulación de los instaladores y mantenedores, está prevista en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el ***Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.***

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio trata, además, de regular las condiciones de protección contra incendios en los establecimientos industriales con carácter horizontal, es decir, que sean de aplicación en cualquier sector de la actividad industrial.

2.1.- Ámbito de aplicación.

1. *1. El ámbito de aplicación de este reglamento son los establecimientos industriales. Se entenderán como tales:*

a. *Las industrias, tal como se definen en el **artículo 3, punto 1, de la Ley 21/1992**, de 16 de julio, de Industria.*
b. *Los almacenamientos industriales.*
c. *Los talleres de reparación y los estacionamientos de vehículos destinados al servicio de transporte de personas y transporte de mercancías.*
d. *Los servicios auxiliares o complementarios de las actividades comprendidas en los párrafos anteriores.*

Para la zona de oficinas de la actividad, atendiendo al artículo 3.2.b *Cuando en un establecimiento industrial coexistan con la actividad industrial otros usos con la misma titularidad, para los que sea de aplicación la Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios, o una normativa equivalente, los requisitos que deben satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicha normativa cuando superen los límites indicados a continuación:*

b) Zona administrativa: superficie construida superior a 250 m2.

La nave objeto del expediente, alberga en exclusiva la actividad descrita en la presente memoria por lo que únicamente resulta de aplicación a los efectos de la normativa de incendios el REAL DECRETO 2267/2004, DEL 3 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, aplicable a la totalidad del edificio puesto que la zona de oficinas no supera los 250 m2.

5.3 DESARROLLO DEL R.D. 2267/2004

ANEXO I. CARECTIZACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

1. Establecimiento.

Se entiende por establecimiento el conjunto de edificios, edificio, zona de este, instalación o espacio abierto de uso industrial o almacén, según lo establecido en el artículo 2, destinado a ser utilizado bajo una titularidad diferenciada y cuyo proyecto de construcción o reforma, así como el inicio de la actividad prevista, sea objeto de control administrativo.

Los establecimientos industriales se caracterizarán por:

a. *Su configuración y ubicación con relación a su entorno.*
b. *Su nivel de riesgo intrínseco.*

2. Características de los establecimientos industriales por su configuración y ubicación con relación a su entorno.

Las muy diversas configuraciones y ubicaciones que pueden tener los establecimientos industriales se consideran reducidas a:

2.1. Establecimientos industriales ubicados en un edificio:

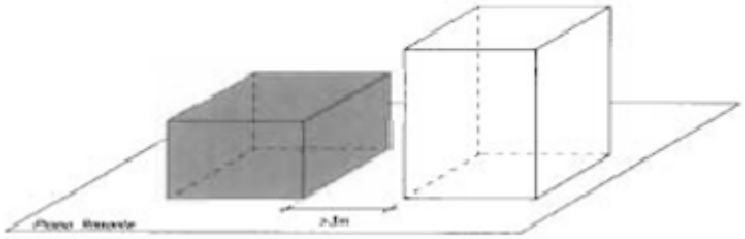
TIPO A: el establecimiento industrial ocupa parcialmente un edificio que tiene, además, otros establecimientos, ya sean de uso industrial o de otros usos.

TIPO B: el establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio que está adosado a otro u otros edificios, o a una distancia igual o inferior a tres metros de otro u otros edificios, de otro establecimiento, ya sean estos de uso industrial o bien de otros usos.

Para establecimientos industriales que ocupen una nave adosada con estructura compartida con las contiguas, que en todo caso deberán tener cubierta independiente, se admitirá el cumplimiento de las exigencias correspondientes al tipo B, siempre que se justifique técnicamente que el posible colapso de la estructura no afecte a las naves colindantes.

TIPO C: el establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que esta una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.

TIPO C



La nave industrial objeto de la presente memoria se incluye en esta tipología, <u>nave TIPO C</u>, dado que es una nave que ocupa totalmente el edificio y está a una distancia mayor de tres metros de cualquier edificio.

3. <u>Caracterización de los establecimientos industriales por su nivel de riesgo intrínseco.</u>

Los establecimientos industriales se clasifican, según su grado de riesgo intrínseco, atendiendo a los criterios simplificados y según los procedimientos que se indican a continuación.

3.1 Los establecimientos industriales, en general, estarán constituidos por una o varias configuraciones de los tipos A, B, C, D y E. Cada una de estas configuraciones constituirá una o varias zonas (sectores o áreas de incendio) del establecimiento industrial.

1. *<u>Para los tipos **A**, **B** y **C** se considera "sector de incendio" el espacio del edificio cerrado por elementos resistentes al fuego durante el tiempo que se establezca en cada caso.</u>*
2. *Para los **tipos D y E** se …*

3.2 El nivel de riesgo intrínseco de cada sector o área de incendio se evaluará:

1. *Calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de dicho sector o área de incendio:*

$$Q_s = \frac{\sum_1^i G_i \, q_i \, C_i}{A} R_a \; (MJ/m^2) \; o \; (Mcal/m^2)$$

Donde:

Qs = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m2 o Mcal/m2.

Gi = Masa, en Kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles).

qi = Poder calorífico, en MJ/kg o Mcal/kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

Ci = Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

Ra = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

Cuando existen varias actividades en el mismo sector, se tomará como factor de riesgo de activación el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha actividad ocupe al menos el 10 por 100 de la superficie del sector o área de incendio.

A = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m2.

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

*Los valores del coeficiente de peligrosidad por activación, Ra, pueden deducirse de la **tabla 1.2**.*

*Los valores del poder calorífico qi, de cada combustible, pueden deducirse de la **tabla 1.4**.*

Como alternativa a la fórmula anterior se puede evaluar la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, Qs, del sector de incendio aplicando las siguientes expresiones.

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

$$Q_s = \frac{\sum_1^i q_{si}\ S_i\ C_i}{A} R_a\ (MJ/m^2)\ o\ (Mcal/m^2)$$

*QS, C_i , Ra y A tienen la misma significación que en el **apartado 3.2.1** anterior. q_{si} = densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio (i), en MJ/m2 o Mcal/m2.*

Si = superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga de fuego, así diferente, en m2.

*Los valores de la densidad de carga de fuego media, así, pueden obtenerse de la **tabla 1.2**.*

NOTA: a los efectos del cálculo, no se contabilizan los acopios o depósitos de materiales o productos reunidos para la manutención de los procesos productivos de montaje, transformación o reparación, o resultantes de estos, cuyo consumo o producción es diario y constituyen el llamado "almacén de día". Estos materiales o productos se considerarán incorporados al proceso productivo de montaje, transformación, reparación, etc., al que deban ser aplicados o del que procedan.

Para actividades de almacenamiento:

$$Q_s = \frac{\sum_1^i q_{vi}\ C_i\ h_i\ s_i}{A} R_a\ (MJ/m^2)\ o\ (Mcal/m^2)$$

donde:

*QS, Ci, Ra y A tienen la misma significación que en el **apartado 3.2.1** anterior.*

q_{vi} = carga de fuego, aportada por cada m3 de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/m3 o Mcal/m3.

h_i = altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en m.

s_i = superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio en m2.

*Los valores de la carga de fuego, por metro cúbico q_{vi}, aportada por cada uno de los combustibles, pueden obtenerse de la **tabla 1.2**.*

TABLA 1.1
GRADO DE PELIGROSIDAD DE LOS COMBUSTIBLES

VALORES DEL COEFICIENTE DE PELIGROSIDAD POR COMBUSTIBILIDAD, C_i		
ALTA	**MEDIA**	**BAJA**
- Líquidos clasificados como clase A en la ITC MIE-APQ1 - Líquidos clasificados como subclase B_1, en la ITC MIE-APQ1. - Sólidos capaces de iniciar su combustión a una temperatura inferior a 100 ºC. - Productos que pueden formar mezclas explosivas con el aire a temperatura ambiente. - Productos que pueden iniciar combustión espontánea en el aire a temperatura ambiente.	- Líquidos clasificados como subclase B_2 en la ITC MIE-APQ1. - Líquidos clasificados como clase C en la ITC MIE-APQ1. - Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura comprendida entre 100 ºC y 200 ºC. - Sólidos que emiten gases inflamables.	- Líquidos clasificados como clase D en la ITC MIE-APQ1. - Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura superior a 200 ºC.
C_i = 1,60	C_i = 1,30	C_i = 1,00

*NOTA: **ITC MIE-APQ1** del Reglamento de almacenamiento de productos químicos, aprobado por el **Real Decreto 379/2001**, de 6 de abril.*

- **Definición de la actividad y los distintos usos de la nave:**

Según la tabla 1.2 se reflejan algunas de las actividades que se van a desarrollar en la nave:

TABLA 1.2.
Valores de densidad de carga de fuego media de diversos procesos industriales, de almacenamiento de productos y riesgo de activación asociado, Ra.

Actividad	Fabricación y venta			Almacenamiento		
	Q_s		Ra	q_v		Ra
	MJ/m²	Mcal/m²		MJ/m³	Mcal/m³	
Cerámica, artículos de	200	48	1,0			
Cuero, artículos de	500	120	1,5	600	144	1,5
Cuero, venta de artículos de	700	168	1,5			
Estampación de productos sintéticos (cuero, etc.)	300	72	1,0	1700	409	2,0
Imprentas, salas de máquinas	400	96	1,0			
Imprentas, taller tipográfico	300	72	1,5			
Joyas, fabricación	200	48	1,0			
Madera, artículos ebanistería	700	168	1,5			
Materias sintéticas, estampado	400	96	1,0			
Oficinas técnicas	600	144	1,0			
Porcelana	200	48	1,0			
Prendas de vestir	500	120	1,5	400	96	1,0
Textiles, confección	300	72	1,0			
Textiles, corte	500	120	1,5			
...						

Por lo tanto, tomando los valores más desfavorables de las tablas mencionadas y aplicándolos a las fórmulas descritas, obtendremos la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de dicho sector o área de incendio:

Siendo:

SECTORIZACIÓN POR USOS						
		Qs (MJ/m2)	Ra	Sup		
zona boxes	cerámica, joyas, diseño	700,00	1,50	231,32	242.886,00	
administrativo	oficina técnica	600,00	1,00	24,10	14.460,00	
almacenes	varios	1.700,00	2,00	30,75	104.550,00	
sala polivalente	cerámica, joyas, diseño	700,00	1,50	222,15	233.257,50	
						Qs (MJ/m2)
total				**508,32**	**595.153,50**	**1.170,82**

*utilizando los valores más desfavorables

TABLA 1.3

Nivel de riesgo intrínseco		Densidad de carga de fuego ponderada y corregida	
		Mcal/m²	MJ/m²
BAJO	1	$Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2	$100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
MEDIO	3	$200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1.275$
	4	$300 < Q_s \leq 400$	$1.275 < Q_s \leq 1.700$
	5	$400 < Q_s \leq 800$	$1.700 < Q_s \leq 3.400$
ALTO	6	$800 < Q_s \leq 1.600$	$3.400 < Q_s \leq 6.800$
	7	$1.600 < Q_s \leq 3.200$	$6.800 < Q_s \leq 13.600$
	8	$3.200 < Q_s$	$13600 < Q_s$

Por lo tanto, con este valor y acudiendo a la Tabla 1.3 del reglamento, obtenemos el nivel de riesgo intrínseco del sector de incendios, siendo este **MEDIO 3,** dado que la carga de fuego ponderada y corregida de dicho sector está comprendida por debajo de 1.275 MJ/m2.

Además, habiendo obtenido ya el riesgo intrínseco y acudiendo al Capitulo III, Articulo 7, del Real Decreto, en el cual se define la periodicidad de las inspecciones de las instalaciones de protección contra incendios, nos indica que nuestro sector de incendios al ser de Riesgo intrínseco MEDIO 3, ha de tener una **inspección cada 3 años.**

ANEXO II. REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES SEGÚN SU CONFIGURACION, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO INTRINSECO.

1. Definiciones

A-Fachadas accesibles.

Se consideran fachadas accesibles de un edificio, o establecimiento industrial, aquellas que dispongan de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios.

Los huecos de fachada deberán cumplir las condiciones siguientes:

a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.

b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser al menos 0,80 m y 1,20 m, respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.

c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de nueve m.

Este edificio cumple todas las prescripciones de huecos de fachada

A.1.- Condiciones del entorno de los edificios.

… Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que nueve m deben disponer de un espacio de maniobra apto para el paso de vehículos, que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas accesibles:…

La nave es en una sola planta por lo que la altura de evacuación descendente de nuestro edificio es menor de nueve metros.

A.2.- Condiciones de aproximación de los edificios.

Los viales de aproximación hasta las fachadas accesibles de los establecimientos industriales, así como los espacios de maniobra a los que se refieren el apartado anterior, deben cumplir las condiciones siguientes:

1. *Anchura mínima libre: cinco m.*
2. *Altura mínima libre o gálibo: 4,50 m.*
3. *Capacidad portante del vial: 2000 kp/m2.*

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12, 50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

Este edificio cumple todas las especificaciones.

2. Sectorización de los establecimientos industriales.

Acudiendo a la Tabla 2.1 del reglamento por la cual se establece la superficie construida máxima admisible de cada sector de incendio dependiendo del riesgo intrínseco del mismo, en nuestro caso BAJO 1, y dado que nuestro edificio es de TIPO A, obtenemos un valor máximo de 2.000 m^2 construidos. Al ser nuestro sector menor que este valor (A = 666,25 m^2), el **sector objeto de este estudio cumple**.

3. Materiales.

Las exigencias de comportamiento al fuego de los productos de construcción se definen determinando la clase que deben alcanzar, según la norma UNE-EN 13501-1 para aquellos materiales para los que exista norma armonizada y ya esté en vigor el marcado "CE".

Las condiciones de reacción al fuego aplicable a los elementos constructivos se justificarán:

a. *Mediante la clase que figura en cada caso, en primer lugar, conforme a la nueva clasificación europea.*
b. *Mediante la clase que figura en segundo lugar entre paréntesis, conforme a la clasificación que establece la norma UNE-23727.*

Los productos de construcción cuya clasificación conforme a la norma UNE 23727:1990 sea válida para estas aplicaciones podrán seguir siendo utilizados después de que finalice su período de coexistencia, hasta que se establezca una nueva regulación de la reacción al fuego para dichas aplicaciones basada en sus escenarios de riesgo específicos. Para poder acogerse a esta posibilidad, los productos deberán acreditar su clase de reacción al fuego conforme a la normativa 23727:1990 mediante un sistema de evaluación de la conformidad equivalente al correspondiente al del marcado "CE" que les sea aplicable.

3.1 Productos de revestimientos: los productos utilizados como revestimiento o acabado superficial deben ser:

- En suelos: CFL-s1 (M2) o más favorable.
- En paredes y techos: C-s3 d0(M2), o más favorable.
- Los lucernarios que no sean continuos o instalaciones para eliminación de humo que se instalen en las cubiertas serán al menos de clase D-s2d0 (M3) o más favorable.
- Los materiales de los lucernarios continuos en cubierta serán B-s1d0 (M1) o más favorable.
- Los materiales de revestimiento exterior de fachadas serán C-s3d0 (M2) o más favorables.

Todos los materiales de la nave cumplen estas condiciones

3.2 Productos incluidos en paredes y cerramientos…

Cuando un producto que constituya una capa contenida en un suelo, pared o techo sea de una clase más desfavorable que la exigida al revestimiento correspondiente, según el apartado 3.1, la capa y su revestimiento, en su conjunto, serán, como mínimo, El 30 (RF-30).

Todos los productos de la nave cumplen estas condiciones.

3.3 Otros productos: 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, etc., deben ser de clase B-s3 d0 (M1) o más favorable. Los cables deberán ser no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida…

Todos los productos de la nave cumplen estas condiciones.

3.4 La justificación de que un producto de construcción alcanza la clase de reacción al fuego exigida se acreditará mediante ensayo de tipo o certificado de conformidad a normas UNE.

Todos los productos de la nave cumplen estas condiciones.

3.5 Los productos de construcción pétreos, cerámicos y metálicos, así como los vidrios, morteros, hormigones o yesos, se considerarán de clase A 1 (M0).

4. Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes.

4.1 Según la Tabla 2.2. del reglamento, la estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes, dependiendo del nivel de riesgo intrínseco y el tipo de edificio, dispone que el **área de incendio objeto de este estudio ha de tener una estabilidad al fuego de R-60 (EF-60), dado que nuestro edificio es de Tipo C, riesgo intrínseco MEDIO 3 y se sitúa todo él en una planta sobre rasante.** Se entenderá por estructura portante de un edificio la constituida por los siguientes elementos: forjados, vigas, soportes y estructura principal y secundaria de cubierta.

La nave no tiene elementos estructurales portantes.

TABLA 2.2

Estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120 (EF -120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)	R 60 (EF - 60)	R 30 (EF - 30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120 (EF-120)	R 120 (EF-120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180 (EF -180)	R 120 (EF -120)	R 120 (EF -120)	R 90 (EF- 90)

4.2 La estabilidad al fuego de la estructura de cubierta ligera, atendiendo a los valores de la Tabla 2.3., ha de ser **R-15(EF-10), dado que nuestro edificio es de riesgo intrínseco MEDIO 3 y se sitúa todo el en planta sobre rasante y dispone de cubierta ligera (> 100kg/m2).**

Se entenderá por estructura principal de cubierta y sus soportes la constituida por la estructura de cubierta propiamente dicha (dintel, cercha) y los soportes que tengan como función única sustentarla, incluidos aquellos que, en su caso, soporten además una grúa. A estos efectos, los elementos estructurales secundarios, por ejemplo, correas de cubierta, no serán considerados parte constituyente de la estructura principal de cubierta.

TABLA 2.3

Nivel de riesgo intrínseco	Tipo B	Tipo C
	Sobre rasante	Sobre rasante
Riesgo bajo	R15 (EF-15)	NO SE EXIGE
Riesgo medio	R 30 (EF-30)	R15 (EF-15)
Riego alto	R 60 (EF-60)	R30 (EF-30)

La estructura principal de cubierta y sus soportes están tratados con pintura pintura intumescente en espesor de 650 micras, para la protección contra el fuego RF-30 por lo que cumple con el requisito mínimo de RF-15.

4.3 En edificios de una sola planta con cubierta ligera, cuando la superficie total del sector de incendios esté protegida por una instalación de rociadores automáticos de agua y un sistema de evacuación de humos…

No es de aplicación

5. Resistencia al fuego de los elementos constructivos del cerramiento.

5.1 La resistencia al fuego de los elementos constructivos delimitadores de un sector de incendio respecto de otros no será inferior a la estabilidad al fuego exigida en la Tabla 2.2, para los elementos constructivos con función portante en dicho sector de incendio.

El cerramiento existente no compartimenta el sector de incendios que contiene la actividad respecto de ningún otro sector de incendios colindante.

5.2 La resistencia al fuego de toda medianería con otro establecimiento será, como mínimo, lo establecido en la tabla

	Sin función portante	Con función portante
Riesgo bajo	EI 120	REI 120 (RF-120)
Riesgo medio	EI 180	REI 180 (RF-180)
Riesgo alto	EI 240	REI 240 (RF-240)

La nave es exenta por lo que no es de aplicación.

5.3 Cuando una medianería, un forjado o una pared que compartimente sectores de incendio acometa a una fachada, la resistencia al fuego de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo, de 1 m.

La nave es exenta por lo que no es de aplicación.

5.5 La distancia mínima, medida en proyección horizontal, entre una ventana y un hueco, o lucernario, de una cubierta será mayor de 2,50 m cuando dichos huecos y ventanas pertenezcan a sectores de incendio distintos y la distancia vertical, entre ellos, sea menor de cinco m.

La nave es exenta por lo que no es de aplicación.

5.6 Las puertas de paso entre dos sectores de incendio tendrán una resistencia al fuego, al menos, igual a la mitad de la exigida al elemento que separe ambos sectores de incendio, o bien a la cuarta parte de aquella cuando el paso se realice a través de un vestíbulo previo.

La nave es exenta por lo que no es de aplicación.

5.7 Todos los huecos, horizontales o verticales, que comuniquen un sector de incendio con un espacio exterior a él deben ser sellados de modo que mantengan una resistencia al fuego.

La nave es exenta por lo que no es de aplicación.

6. Evacuación de los establecimientos industriales.

6.1 Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación de los establecimientos industriales, se determinará su ocupación, P, deducida de las siguientes expresiones:

$P = 1{,}10\ p$, *cuando* $p < 100$.

$P = 110 + 1{,}05\ (p - 100)$, *cuando* $100 < p < 200$.

P = 215 + 1,03 (p - 200), cuando 200 < p < 500.

P = 524 + 1,01 (p - 500), cuando 500 < p.

Donde p representa el número de personas que ocupa el sector de incendio, de acuerdo con la documentación laboral que legalice el funcionamiento de la actividad.

Los valores obtenidos para P, según las anteriores expresiones, se redondearán al entero inmediatamente superior.

Según el funcionamiento de la actividad las personas trabajando y que pueden estar en la nave por las exposiciones son variables.

Tomando como datos por analogía los establecidos en el CTE para el cálculo de la ocupación podemos considerar que es:

OCUPACIÓN				
ZONA	**SUPERFICIE**	**ACTIVIDAD**	**m2/persona**	**OCUPACIÓN**
sala polivalente	222,15	zonas uso público en ferias y exposiciones	2	112
box 1	28,00	docente laboratorio talleres	5	6
box 2	28,00	docente laboratorio talleres	5	6
box 3	28,00	docente laboratorio talleres	5	6
box 4	28,00	docente laboratorio talleres	5	6
box 5	28,00	docente laboratorio talleres	5	6
box 6	30,35	docente laboratorio talleres	5	7
box 7	30,50	docente laboratorio talleres	5	7
box 8	30,50	docente laboratorio talleres	5	7
oficina	24,10	administrativo	10	3
almacén 1	13,40	ocupació nula	0	0
almacén 2	17,35	ocupació nula	0	0
cuarto instalaciones	9,50	ocupació nula	0	0
aseos	25,90	aseos	3	9
zonas comunes	52,50	vestíbulos generales	2	27
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	**596,25**			**202**
OCUPACIÓN SEGÚN RSCEI		***P = 215 + 1,03 (p - 200), cuando 200 < p < 500***		**218**

La ocupación total sería de 218 personas.

6.2 Cuando en un edificio de tipo A coexistan actividades industriales y no industriales

No es de aplicación

6.3 La evacuación de los establecimientos industriales que estén ubicados en edificios de tipo B (según el anexo 1) debe satisfacer las condiciones expuestas a continuación.

No es de aplicación

6.4 La evacuación de los establecimientos industriales que estén ubicados en edificios de tipo C (según el anexo 1) debe satisfacer las condiciones siguientes:

1. Elementos de evacuación: se definen como en el apartado 6.3.1 de este anexo.

1. Elementos de la evacuación: origen de evacuación, recorridos de evacuación, altura de evacuación, rampas, ascensores, escaleras mecánicas, rampas y pasillos móviles y salidas se definen de acuerdo con el artículo 7 de la NBE-CPI/96. Se justifica según CTE-DB SI.

SI 3 Evacuación de ocupantes

SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

Recinto, planta, sector	Uso previsto ([1])	Superficie útil (m^2)	Densidad ocupación ([2]) (m^2/pers.)	cupación (pers.)	Número de salidas ([3])		Recorridos de evacuación ([3]) ([4]) (m)		Anchura de salidas ([5]) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector 1 nave	industrial	Según plano	Según plano	218	2	2	50	33.10	1,05	1.64

Anchura de pasillos (m)	
Norma	Proy.
1,.09	1,20

Dimensionado de Puertas y pasos A = P / 200 > 0,80 m

Dimensionado de Pasillos y rampas A = P / 200 > 1,00 m

Protección de las escaleras

No procede

Vestíbulos de independencia

No procede

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Recinto, salida de planta o salida de edificio	Evacuación		Sentido apertura		Sistema de cierre	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sala polivalente	>50 personas	112	Sentido evacuación	Sentido evacuacion	No actúa o fácil apertura	Fácil apertura

([1]) Señálese el sector o escalera al que sirve.

Señalización de los medios de evacuación

Las salidas del edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”.

Se dispondrán señales indicativas de dirección de recorridos en los orígenes de evacuación en los que no sea visible la salida y en toda salida de recinto con ocupación mayor de 100 personas.

Control de humo de incendio

No procede.

2. Número y disposición de las salidas: como en el apartado 6.3.2 de este anexo.

Número y disposición de las salidas: además de tener en cuenta lo dispuesto en el artículo 7 de la NBE-CPI/96, apartado 7.2, se ampliará lo siguiente:

Los de riesgo intrínseco medio deberán disponer de dos salidas cuando su número de empleados sea superior a 50 personas.

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

Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas

Riesgo	1 salida recorrido único	2 salidas alternativas
Bajo(*)	35 m (**)	50 m
Medio	25 m (***)	50 m
Alto	–	25 m

Ya justificado en el epígrafe anterior y en los planos de proyecto.

3. Disposición de escaleras y aparatos elevadores: como en el apartado 6.3.3 de este anexo.

No procede.

4. Dimensionamiento de salidas, pasillos y escaleras: como en el apartado 6.3.4 de este anexo.

Ya justificado en el epígrafe anterior y en los planos de proyecto.

5. Características de las puertas: como en el apartado 6.3.5 de este anexo, excepto que se permiten como puertas de salida las deslizantes, o correderas, fácilmente operables manualmente.

Ya justificado en el epígrafe anterior y en los planos de proyecto.

6. Características de los pasillos: como en el apartado 6.3.6 de este anexo.

Ya justificado en el epígrafe anterior y en los planos de proyecto.

7. Características de las escaleras: como en el apartado 6.3.7 de este anexo.

No procede.

8. Características de los pasillos y de las escaleras protegidos y de los vestíbulos previos: como

en el apartado 6.3.8 de este anexo.

No procede.

9. Señalización e iluminación: como en el apartado 6.3.9 de este anexo.

Señalización e iluminación: de acuerdo con el artículo 12 de la NBE-CPI/96, apartado 12.1, 12.2 y 12.3; además, deberán cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

Ya justificado en el epígrafe anterior y en los planos de proyecto.

7. Ventilación y eliminación de humos y gases de la combustión en edificios industriales.

La eliminación de los humos y gases de la combustión, y, con ellos, del calor generado, de los espacios ocupados por sectores de incendio de establecimientos industriales debe realizarse de acuerdo con la tipología del edificio en relación con las características que determinan el movimiento del humo.

7.1 Dispondrán de sistema de evacuación de humos:

1.º De riesgo intrínseco medio y superficie construida ≥ 2000 m2.

Al ser nuestro sector de incendios de riesgo intrínseco Medio 3 con una superficie construida no superior a 2.000 m2, **no es necesario disponer de sistemas de evacuación de humos.**

Para naves de menor superficie, se podrán aplicar los siguientes valores mínimos de la superficie aerodinámica de evacuación de humos.

a) Los sectores de incendio con actividades de producción, montaje, transformación, reparación y otras distintas al almacenamiento si:

2.º Están situados en cualquier planta sobre rasante y su nivel de riesgo intrínseco es alto o medio, a razón de un mínimo de superficie aerodinámica de 0,5 m2 /200 m2, o fracción.

La ventilación existente es natural, a través de los huecos de fachada, la puerta practicable con puerta de hombre incorporada.

8. Almacenamiento.

Los almacenamientos se caracterizan por los sistemas de almacenaje, cuando se realizan en estanterías metálicas. Se clasifican en autoportantes o independientes, que, en ambos casos, podrán ser automáticos y manuales.

No existe apilamiento en estanterías, los aplilamientos se realizarán directamente en suelos junto a las paredes y cerramientos

9. Instalaciones técnicas de servicios de los establecimientos industriales.

No Procede.

10. Riesgo de fuego forestal.

No Procede.

ANEXO III. REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

1.- Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el ***Real Decreto 1942/1993****, de 5 de noviembre, y en la* ***Orden de 16 de abril de 1998****, sobre normas de procedimiento y desarrollo de aquel.*

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

3.- Sistema automático de detección de incendio.

3.1 Se instalarán sistemas automáticos de detección de incendios en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

a. Actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento.

4. º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 3.000 m2 o superior

La superficie de la nave es menor de 3.000 m2 por lo que no es necesario un sistema automático de detección de incendios.

4.- Sistemas manuales de alarma de incendio.

4.1 Se instalarán sistemas manuales de alarma de incendio en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

a. *Actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento, si:*

1º Su superficie total construida es de 1.000 m2 o superior, o
2º No se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, según el apartado 3.1 de este anexo.

La superficie de la nave es menor de 1.000 m2 por lo que no es necesario un sistema manual de alarma de incendios.

5.- Sistemas de comunicación de alarma.

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

Al ser la superficie construida del sector de incendios menor de 10.000m2, no es necesaria la instalación de esta medida de protección en el sector de incendios.

6.- Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

6.1 Se instalará un sistema de abastecimiento de agua contra incendios ("red de agua contra incendios"), si:

a. *Lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas, de acuerdo con el* ***artículo 1*** *de este reglamento.*
b. *Cuando sea necesario para dar servicio, en las condiciones de caudal, presión y reserva calculados, a uno o varios sistemas de lucha contra incendios, tales como*

Red de bocas de incendio equipadas (BIE).
Red de hidrantes exteriores.
Rociadores automáticos.
Agua pulverizada.
Espuma.

Cuando en una instalación de un establecimiento industrial coexistan varios de estos sistemas, el caudal y reserva de agua se calcularán considerando la simultaneidad de operación mínima.

Al no existir instalaciones que necesiten este servicio no es necesaria esta medida de protección.

7. Sistemas de hidrantes exteriores.

7.1 Necesidades.

Se instalará un sistema de hidrantes exteriores si:

a. Lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas, de acuerdo con el artículo 1 de este reglamento.
b. Concurren las circunstancias que se reflejan en la tabla siguiente:

TABLA 3.1

Hidrantes exteriores en función de la configuración de la zona, su superficie construida y su nivel de riesgo intrínseco

Configuración de la zona de incendio	Superficie del sector o área de incendio (m^2)	Riesgo Intrínseco		
		Bajo	Medio	
A	≥ 300	NO	SÍ	
	≥ 1000	SÍ*	SÍ	
B	≥ 1000	NO	NO	SÍ
	≥ 2500	NO	SÍ	SÍ
	≥ 3500	SÍ	SÍ	SÍ
C	≥ 2000	NO	NO	SÍ
	≥ 3500	NO	SÍ	SÍ
D o E	≥ 5000	SÍ	SÍ	SÍ
	≥ 15000	SÍ	SÍ	

Dado que el sector de incendios objeto del presente estudio, **se ubica en edificio de tipo "C", riesgo intrínseco MEDIO 3 y la superficie del sector de incendios es menor de 2.000 m2, no es necesaria la adopción de esta medida de protección, según la presente tabla.**

8. Extintores de incendio.

8.1 Se instalarán extintores de incendio portátiles en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales.

…El agente extintor utilizado será seleccionado de acuerdo con la tabla I-1 del apéndice 1 del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.

Cuando en el sector de incendio coexistan combustibles de la clase A y de la clase B, se considerará que la clase de fuego del sector de incendio es A o B cuando la carga de fuego aportada por los combustibles de clase A o de clase B, respectivamente, sea, al menos, el 90 por ciento de la carga de fuego del sector. En otro caso, la clase de fuego del sector de incendio se considerará A-B.

8.2 Si la clase de fuego del sector de incendio es A o B, se determinará la dotación de extintores del sector de incendio de acuerdo con la tabla 3.1 o con la tabla 3.2, respectivamente.

Si la clase de fuego del sector de incendio es A-B, se determinará la dotación de extintores del sector de incendio sumando los necesarios para cada clase de fuego (A y B), evaluados independientemente, según la tabla 3.1 y la tabla 3.2, respectivamente.

Cuando en el sector de incendio existan combustibles de clase C que puedan aportar una carga de fuego que sea, al menos, el 90 por ciento de la carga de fuego del sector, se determinará la dotación de extintores de acuerdo con la reglamentación sectorial específica que les afecte. En otro caso, no se incrementará la dotación de extintores si los necesarios por la presencia de otros

combustibles (A y/o B) son aptos para fuegos de clase C.

Cuando en el sector de incendio existan combustibles de clase D, se utilizarán agentes extintores de características específicas adecuadas a la naturaleza del combustible, que podrán proyectarse sobre el fuego con extintores, o medios manuales, de acuerdo con la situación y las recomendaciones particulares del fabricante del agente extintor.

a) Clase A: Fuegos de materiales sólidos, generalmente de naturaleza orgánica, cuya combinación se realiza normalmente con la formación de brasas.
b) Clase B: Fuegos de líquidos o de sólidos licuables.
c) Clase C: Fuegos de gases.
d) Clase D: Fuegos de metales.
e) Clase F: Fuegos derivados de la utilización de ingredientes para cocinar (aceites y grasas vegetales o animales) en los aparatos de cocina.

TABLA 3.1

Determinación de la dotación de extintores portátiles en sectores de incendio con carga de fuego aportada por combustibles de clase A

Grado de riesgo intrínseco del sector de incendio	Eficacia mínima del extintor	Área máxima protegida del sector de incendio
Bajo	21A	Hasta 600 m² (un extintor más por cada 200 m², o fracción, en exceso).
Medio	21A	Hasta 400 m² (un extintor más por cada 200 m², o fracción, en exceso).
Alto	34A	Hasta 300 m² (un extintor más por cada 200 m², o fracción, en exceso).

TABLA 3.2

Determinación de la dotación de extintores portátiles en sectores de incendio con carga de fuego aportada por combustibles de clase B

	VOLUMEN MÁXIMO, V (1), DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN EL SECTOR DE INCENDIO (1) (2)			
	V≤20	2	50	100
EFICACIA MÍNIMA DEL EXTINTOR	113 B	113 B	144 B	233 B

Notas:

(1) Cuando más del 50 por ciento del volumen de los combustibles líquidos, V, esté contenido en recipientes metálicos perfectamente cerrados, la eficacia mínima del extintor puede reducirse a la inmediatamente anterior de la clase B, según la Norma UNE-EN 3-7.

(2) Cuando el volumen de combustibles líquidos en el sector de incendio, V, supere los 200 l, se incrementará la dotación de extintores portátiles con extintores móviles sobre ruedas, de 50 kg de polvo BC, o ABC, a razón de:

Un extintor, si: 200 l < V ≥ 750 l.

Dos extintores, si: 750 l < V ≥ 2000 l.

Si el volumen de combustibles de clase B supera los 2000 l, se determinará la protección del

sector de incendio de acuerdo con la reglamentación sectorial específica que lo afecte.

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

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

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

La dotación estará de acuerdo con lo establecido en los apartados anteriores, excepto el recorrido máximo hasta uno de ellos, que podrá ampliarse a 25 m.

El número, tipo y disposición de los extintores instalados, quedan reflejados en planos adjuntos a la presente memoria.

9. Sistemas de bocas de incendio equipadas.

9.1.- Se instalarán sistemas de boca de incendio equipadas en los sectores de incendio de los establecimientos industriales si:

d) Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.000 m2 o superior.

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

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL	TIPO DE BIE	SIMULTANEIDAD	TIEMPO DE AUTONOMÍA
BAJO	DN 25 mm	2	60 min
MEDIO	DN 45 mm*	2	60 min
ALTO	DN 45 mm*	3	90 min

** Se admitirá BIE 25 mm como toma adicional del 45mm, y se considerará, a los efectos de cálculo hidráulico, como BIE de 45 mm.*

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

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

Nuestro sector de incendios se engloba en edificio de tipo C, el nivel de riesgo intrínseco es MEDIO 3 y su superficie es inferior a 1.000 m2 por lo que no procedería esta medida de protección.

10. Sistemas de columna seca.

10.1 Se instalarán sistemas de columna seca en los establecimientos industriales si son de riesgo intrínseco medio o alto y su altura de evacuación es de 15 m o superior.

Nuestro sector de incendios se engloba en edificio de tipo C, el nivel de riesgo intrínseco es MEDIO 3 pero la altura de evacuación no supera los 15 metros por lo tanto no procede la instalación de esta medida.

11. Sistemas de rociadores automáticos de agua.

Se instalarán sistemas de rociadores automáticos de agua en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

a) Actividades de producción, montajes, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento si:

4.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 3500 m2 o superior.

El edificio objeto de la presente memoria es tipo C y tiene un riesgo intrínseco MEDIO 3 pero la superficie es menor de 3.500 m2, por lo tanto no procede la instalación de esta medida.

12. Sistemas de agua pulverizada.

Se instalarán sistemas de agua pulverizada cuando por la configuración, contenido, proceso y ubicación del riesgo sea necesario refrigerar partes de este para asegurar la estabilidad de su estructura, y evitar los efectos del calor de radiación emitido por otro riesgo cercano.

Y en aquellos sectores de incendio y áreas de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento)…

No procede.

13. Sistemas de espuma física.

Se instalarán sistemas de espuma física en aquellos sectores de incendio y áreas de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales, sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento) y, en general, cuando existan áreas de un sector de incendio en las que se manipulan líquidos inflamables que, en caso de incendios, puedan propagarse a otros sectores…

No procede.

14. Sistemas de extinción por polvo.

*Se instalarán sistemas de extinción por polvo en aquellos sectores de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (**artículo 1** de este reglamento)…*

No procede.

15. Sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos.

15.1 Se instalarán sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando:

a. Sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento).
b. Constituyan recintos donde se ubiquen equipos electrónicos, centros de cálculo, bancos de datos, centros de control o medida y análogos y la protección con sistemas de agua pueda dañar dichos equipos.

No procede.

16. Sistemas de alumbrado de emergencia.

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

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

16.2 Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia:

a. Los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios (citadas en el anexo II.8 de este reglamento) o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial.
b. Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

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

a. Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.
b. Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
c. Proporcionará una iluminancia de un lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.

d. La iluminancia será, como mínimo, de cinco lx en los espacios definidos en el apartado 16.2 de este anexo.

e. La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

f. Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

La disposición, número y tipo de alumbrado de emergencia, queda indicado en planos adjuntos a la presente memoria.

17. Señalización.

*Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el **Real Decreto 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.*

La señalización de las salidas, así como los medios de protección queda reflejada en los planos.

SI 4 Detección, control y extinción del incendio

SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norm.	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norm.	Proy.	Norm.	Proy.
Sector comercial	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

ANEXO IV. Relación de normas UNE de obligado cumplimiento en la aplicación del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales

UNE 23093-1: 1998.	*Ensayos de resistencia al fuego. Parte I. Requisitos generales.*
UNE 23093-2: 1998.	*Ensayos de resistencia al fuego. Parte II. Procedimientos alternativos y adicionales.*
UNE-EN 1363-1:2000	*Ensayos de resistencia al fuego. Parte 1. Requisitos generales*
UNE-EN 1363-2:2000	*Ensayos de resistencia al fuego. Parte 2. Procedimientos alternativos y adicionales.*
UNE-EN 13501-1:2002	*Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.*
UNE-EN 13501-2:2004	*Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego. Parte 2: clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego excluidas las instalaciones de ventilación.*
UNE-EN 3-7:2004	*Extintores portátiles de Incendios. Parte 7. Características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo.*
UNE-EN 12845:2004	*Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimientos.*
UNE 23500: 1990.	*Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.*
UNE 23585:2004	*Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyector un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.*
UNE 23727: 1990.	*Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.*

5.3.1 CONCLUSIÓN.

Con todo ello, queda justificado el cumplimiento del Real Decreto 2267/2004 del 3 de diciembre, quedando a disposición de las autoridades administrativas competentes, para cuantas aclaraciones estimaran oportunas.

6 ANEXOS A LA MEMORIA

6.1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002).
2- Medidas para la prevención de estos residuos.
3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
4- Pliego de Condiciones.
5- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1. Identificación de Residuos según MAM/304/2002

1.1 Descripción.

Son los residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubres ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos inertes procederán de:

- Excavaciones. Normalmente son tierras limpias que son reutilizadas en rellenos o para regularizar la topografía del terreno
- Escombros de construcción.

Requisitos legales:

- Ley 42/75 de 19 de noviembre de Desechos y Residuos sólidos urbanos.
- Ley 10/98 de 21 de abril de Residuos.
- RD 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2000-2006, 12 de julio de 2001.
- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.

Se garantizará en todo momento:

- Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.
- Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.
- Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
  - Cauces.
  - Vaguadas.
  - Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.
  - Zonas cercanas a bosques o áreas de arbolado.
  - Espacios públicos.
- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente más económica.
- Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.
- Reutilizar los residuos de construcción y demolición:

- Las tierras y los materiales pétreos exentos de contaminación en obras de construcción, restauración, acondicionamiento o relleno.
- Los procedentes de las obras de infraestructura incluidos en el Nivel I, en la restauración de áreas degradadas por la actividad extractiva de canteras o graveras, utilizando los planes de restauración.

1.2 Clasificación de residuos de la construcción y demolición

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

01. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

01 01 Hormigón.

01 02 Ladrillos.

01 03 Tejas y materiales cerámicos.

01 06 Mezclas, o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.

01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificada en el código

02. Madera Vidrio y Plástico.

02 01 Madera.

02 02 Vidrio.

02 03 Plástico.

02 04 Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas.

03. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.

03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

04. Metales (incluidas sus aleaciones).

04 01 Cobre, bronce, latón.

04 02 Aluminio.

04 03 Plomo.

04 04 Zinc.

04 05 Hierro y acero.

04 06 Estaño.

04 07 Metales mezclados.

04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,

04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.

04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.

05. Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.

05 03 Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.

05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.

05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.

05 07 Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.

05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.

06. Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.

06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto.

06 03 Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.

06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.

06 05 Materiales de construcción que contienen amianto (**)

07. Materiales de construcción a partir de yeso.

07 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

07 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.

08. Otros residuos de construcción y demolición.

08 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.

08 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).

08 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

08 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.

(*) Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones estén sujetos.

(**) La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3.c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

1.3 Identificación de residuos de la construcción.

De todos los residuos contemplados en la Orden, los que previsiblemente se generarán durante el transcurso de esta obra serán los siguientes:

Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código

Hormigón < 80 t.

Ladrillos, tejas, cerámicos < 40t.

Madera Vidrio y Plástico.

Madera.: Restos procedentes de encofrados, y recortes de carpintería. < 1t.

Vidrio. Restos. <1t.

Plástico. Restos <0.5t.

Metales (incluidas sus aleaciones).

Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10. < 2t.

Tierra y, piedras.

Tierra y piedras procedentes de las excavaciones.

Materiales de construcción a partir de yeso y cementosos.

Materiales de construcción a partir de yeso restos de enlucidos, y morteros.

2. Medidas para la prevención de estos residuos.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

3. Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto..
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente). .
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso. .
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado. .
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado) .
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación. .
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas) .
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además, contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

.- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.

.- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
.- Pantalla vegetal.
.- Sistema de depuración de aguas residuales.
.- Trampas de captura de sedimentos.
.- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

.- Proceso de recepción del material. .
- Proceso de triaje y de clasificación.
- Proceso de reciclaje .- Proceso de stokaje .
- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triaje y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, **l**os residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL

x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

4. Pliego de condiciones

Para el **Productor de Residuos**. (Artículo 4 RD 105/2008)

.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

a) Estimación de los residuos que se van a generar.

b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…
e) Pliego de Condiciones
f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos** en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o

reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El <u>personal de la obra</u> es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

.- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

.- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

.- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

.- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

.- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

<u>Gestión de residuos de construcción y demolición</u>

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

Limpieza de las obras

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

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.

x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

5. Estimación de la cantidad que se generará.

Como se ha justificado anteriormente, el volumen de residuos generados no supera los límites fijados en el artículo 5.5 del RD 105/2008 por lo que se estima:

Producción total de residuos inertes en la obra:	66,63 m³
Densidad media materiales obra 1,00 T/m3:	0,50 Tn/m3
Producción total de residuos inertes en la obra:	33,31 Tn

6. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	2,50	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,0000%**
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	16,66	10,00	166,56	0,1388%
RCDs Naturaleza no Pétrea	4,89	10,00	48,90	0,0408%
RCDs Potencialmente peligrosos	5,26	10,00	52,56	0,0438%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,2234%**
.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…			480,00	0,4000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			**748,02**	**0,6234%**

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)				
Estimación de residuos en OBRA NUEVA				
Superficie Construida total	666,25	m²		
Volumen de resíduos (S x 0,10)	66,63	m³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0,50	Tn/m³		
Toneladas de residuos	33,31	Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m³		
Presupuesto estimado de la obra	120.000,00	€		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)	
RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	0,50	0,00
RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	1,67	1,30	1,28
2. Madera	0,040	1,33	0,60	2,22
3. Metales	0,025	0,83	1,50	0,56
4. Papel	0,003	0,10	0,90	0,11
5. Plástico	0,015	0,50	0,90	0,56
6. Vidrio	0,005	0,17	1,50	0,11
7. Yeso	0,002	0,07	1,20	0,06
TOTAL estimación	0,140	**4,66**		**4,89**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	1,33	1,50	0,89
2. Hormigón	0,120	4,00	1,50	2,67
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	17,99	1,50	11,99
4. Piedra	0,050	1,67	1,50	1,11
TOTAL estimación	0,750	**24,98**		**16,66**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	2,33	0,90	2,59
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	1,33	0,50	2,67
TOTAL estimación	0,110	**3,66**		**5,26**

6.2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).

PEC = PEM + 6% Gastos Generales + 13% Beneficio Industrial + 21 % IVA = 113.780,93 €
PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días o no se emplea en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

Plazo de ejecución previsto = 30 días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 10

(En este apartado basta que se de una de las dos circunstancias. El plazo de ejecución de la obra es un dato a fijar por la propiedad de la obra. A partir del mismo se puede deducir una estimación del número de trabajadores necesario para ejecutar la obra, pero no así el número de trabajadores que lo harán simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. Lo más práctico es obtenerlo por la experiencia de obras similares.)

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día = 300

d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- 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 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.

1.3 Datos del proyecto de obra.

Tipo de Obra : PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADAPTACIÓN DE NAVE PARA VIVERO DE EMPRESAS
Situación : Calle Valle de Arán Nº1
Población : Valladolid
Promotor : Servicio de Salud y Consumo. Ayuntamiento de Valladolid.
Proyectista : VICENTE DEL RÍO ARROYO
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: A designar por el promotor

(Cuando intervengan varios proyectistas. Se entiende cuando se encargue el proyecto a varias "empresas proyectistas" diferenciadas. No será habitual en obras de edificación y menos en obras que solo necesiten Estudio Básico.)

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

(El redactor del Estudio Básico deberá elegir las fases de obra, los riesgos más frecuentes y las medidas preventivas aplicables a cada caso.)

3.1. Movimientos de tierras

Riesgos más frecuentes	***Medidas Preventivas***	***Protecciones Individuales***
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios al interior de la excavación • Caídas de objetos sobre operarios • Caídas de materiales transportados • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Contactos eléctricos directos e indirectos • Ambientes pobres en oxigeno • Inhalación de sustancias tóxicas • Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes. • Condiciones meteorológicas adversas • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria. • Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. • Contagios por lugares insalubres • Explosiones e incendios • Derivados acceso al lugar de trabajo	• Talud natural del terreno • Entibaciones • Limpieza de bolos y viseras • Apuntalamientos, apeos. • Achique de aguas. • Barandillas en borde de excavación. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Separación tránsito de vehículos y operarios. • No permanecer en radio de acción máquinas. • Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria. • Protección partes móviles maquinaria • Cabinas o pórticos de seguridad. • No acopiar materiales junto borde excavación. • Conservación adecuada vías de circulación • Vigilancia edificios colindantes. • No permanecer bajo frente excavación • Distancia de seguridad líneas eléctricas	• Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Cinturón antivibratorio • Ropa de Trabajo

3.2. Cimentación y Estructuras

Riesgos más frecuentes	*Medidas Preventivas*	*Protecciones Individuales*
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos y aplastamientos. • Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones. • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatosis por contacto de hormigón. • Contactos eléctricos directos e indirectos. • Inhalación de vapores. • Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones. • Condiciones meteorológicas adversas. • Trabajos en zonas húmedas o mojadas. • Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. • Contagios por lugares insalubres. • Explosiones e incendios. • Derivados de medios auxiliares usados. • Radiaciones y derivados de la soldadura • Quemaduras en soldadura oxicorte. • Derivados acceso al lugar de trabajo	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria. • Cabinas o pórticos de seguridad. • Iluminación natural o artificial adecuada. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Distancia de seguridad a las líneas eléctricas.	• Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad . • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Cinturón antivibratorio. • Ropa de trabajo. • Traje de agua (impermeable).

3.3. Cubiertas planas, inclinadas, materiales ligeros.

Riesgos más frecuentes	*Medidas Preventivas*	*Protecciones Individuales*
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos y aplastamientos. • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatosis por contacto de cemento y cal.. • Contactos eléctricos directos e indirectos. • Condiciones meteorológicas adversas. • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Derivados de medios auxiliares usados • Quemaduras en impermeabilizaciones. • Derivados del acceso al lugar de trabajo. • Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles.	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Habilitar caminos de circulación. • Andamios adecuados.	• Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad . • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Mascarillas con filtro mecánico • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización. • Ropa de trabajo.

3.4. Albañilería y Cerramientos.

Riesgos más frecuentes	*Medidas Preventivas*	*Protecciones Individuales*
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte. • Lesiones y/o cortes en manos. • Lesiones y/o cortes en pies. • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatosis por contacto de cemento y cal.. • Contactos eléctricos directos. • Contactos eléctricos indirectos. • Derivados medios auxiliares usados • Derivados del acceso al lugar de trabajo. □	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Iluminación natural o artificial adecuada • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.	• Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad. • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Mascarillas con filtro mecánico • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Ropa de trabajo

3.5. Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería, vidriería).

Riesgos más frecuentes	*Medidas Preventivas*	*Protecciones Individuales*
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Caídas de materiales transportados • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones. • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatosis por contacto cemento y cal. • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxigeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados.	• Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador

3.6. Instalaciones (electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas, pararrayos).

Riesgos más frecuentes	*Medidas Preventivas*	*Protecciones Individuales*
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Cuerpos extraños en los ojos • Afecciones en la piel • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxigeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo • Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados.	• Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador

4. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

5. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto **se ha reservado un Capítulo con una partida de 600 € para Seguridad y Salud**.

(El Real Decreto 1627/1.997 establece disposiciones mínimas y entre ellas no figura, para el Estudio Básico la de realizar un Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación de dicho Estudio.
Aunque no sea obligatorio se recomienda reservar en el Presupuesto del proyecto una partida para Seguridad y Salud, que puede variar entre el 1 por 100 y el 2 por 100 del PEM, en función del tipo de obra.)

6. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

(El redactor del Estudio Básico deberá elegir para los previsibles trabajos posteriores, los riesgos más frecuentes y las medidas preventivas aplicables en cada caso.)

Reparación, conservación y mantenimiento		
Riesgos más frecuentes	***Medidas Preventivas***	***Protecciones Individuales***
• Caídas al mismo nivel en suelos • Caídas de altura por huecos horizontales • Caídas por huecos en cerramientos • Caídas por resbalones • Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria • Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos. • Explosión de combustibles mal almacenados • Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos • Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga • Contactos eléctricos directos e indirectos • Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio. • Vibraciones de origen interno y externo • Contaminación por ruido	• Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros. • Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles. • Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas. • Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.	• Casco de seguridad • Ropa de trabajo • Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas. • Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor 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.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las 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 Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador 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:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de 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 Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9. 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 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 que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. 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 las 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. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

(Se recuerda al Arquitecto que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa.).

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
    - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
    - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
    - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
    - El mantenimiento, el 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.
    - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
    - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
    - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
    - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
    - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
    - Las 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 Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a 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 y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos 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 el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

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:

    - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
    - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
    - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
    - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
    - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
    - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

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 su 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 Real Decreto 1215/ 1.997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.

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.

12. 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 por 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.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** 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.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase 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 de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. 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 su 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.

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, 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.

Fdo: El Promotor **Fdo: El Arquitecto**

6.3 RESUMEN PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA INTERIOR	26.607,38
02	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	3.025,31
03	CARPINTERÍAS INTERIORES Y EXTERIORES	8.501,55
04	PINTURAS	5.167,98
05	INSTALACIÓN FONTANERIA	13.690,77
06	INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	261,01
07	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD	16.473,34
08	INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	3.968,76
09	GESTIÓN DE RESIDUOS	748,02
10	SEGURIDAD Y SALUD	575,91

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 79.020,03

13,00 % Gastos generales	10.272,60	
6,00 % Beneficio industrial	4.741,20	
SUMA DE G.G. y B.I.		15.013,80
21,00 % I.V.A.		19.747,10

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 113.780,93

TOTAL PRESUPUESTO LICITACIÓN 113.780,93 €

Total presupuesto licitación	113.780,93 (IVA 21%, incluido)
Control de Calidad (2,1% del presupuesto):	2.389,40 € (IVA 21%, incluido)
Coordinación de Seguridad y Salud (0,35% del presupuesto):	398,23 € (IVA 21%, incluido)
Dirección de obra arquitecto:	3.413,42 € (IVA 21%, incluido)
TOTAL PRESUPUESTO:	**119.981,98 € (IVA 21%, incluido)**

VALLADOLID, a diciembre de 2017.

El promotor **La dirección facultativa**

6.4 CÁLCULOS ILUMINACIÓN

VIVERO DE EMPRESAS. VALLADOLID

Estudio de Iluminación para el Vivero de Empresas a ejecutar en la Nave de la Instalación Provisiónal del Mercado del Val de Valladolid

Fecha: 07.12.2017
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

VIVERO DE EMPRESAS. VALLADOLID
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
Plan de Mantenimiento
Plan de mantenimiento 4
OFICINA
Resumen 6
Luminarias (ubicación) 7
Rendering (procesado) en 3D 8
BOX 8
Resumen 9
Luminarias (ubicación) 10
Rendering (procesado) en 3D 11
PASILLO
Resumen 12
Luminarias (ubicación) 13
Rendering (procesado) en 3D 14
BOX 1
Resumen 15
Planta 16
Rendering (procesado) en 3D 17
SALA POLIVALENTE
Resumen 18
Luminarias (ubicación) 19
Rendering (procesado) en 3D 20
Vistas Ray-Trace
Previsualización Ray-Trace 1
Rendering Ray-Trace 21

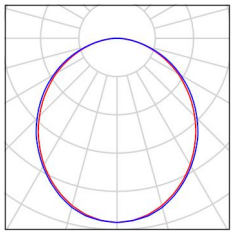
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VIVERO DE EMPRESAS. VALLADOLID / Lista de luminarias

10 Pieza

GRUPO LLEDÓ CATALOGO 2962 840 46W
N° de artículo: CATALOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 4433 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4432 lm
Potencia de las luminarias: 46.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 49 79 96 100 100
Lámpara: 1 x led (Factor de corrección 1.000).

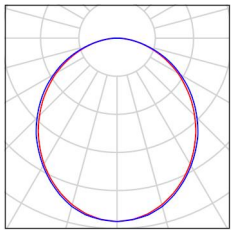
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



4 Pieza

GRUPO LLEDÓ CATALOGO 2962 840 56W
N° de artículo: CATALOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 5541 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5540 lm
Potencia de las luminarias: 56.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 49 79 96 100 100
Lámpara: 1 x led (Factor de corrección 1.000).

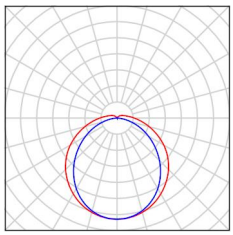
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



8 Pieza

GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 32W
N° de artículo: CATÁLOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 3701 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3700 lm
Potencia de las luminarias: 32.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 45 75 92 94 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

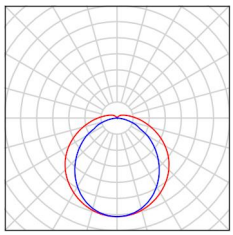
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



16 Pieza

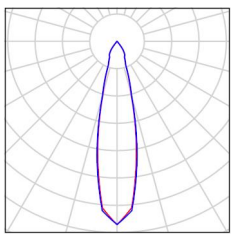
GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W
N° de artículo: CATÁLOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 4459 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4450 lm
Potencia de las luminarias: 39.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 93
Código CIE Flux: 44 74 92 93 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



25 Pieza

LLEDO 885632S9300FLBM VIEW CRI90 35W FLOOD 3.000K
N° de artículo: 885632S9300FLBM
Flujo luminoso (Luminaria): 3279 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3279 lm
Potencia de las luminarias: 35.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 100 100 100 100 101
Lámpara: 1 x LED 930 (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Plan de Mantenimiento / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local:	Normal
Intervalo de mantenimiento del local:	Anual

Luminaria individual / LLEDO 885632S9300FLBM VIEW CRI90 35W FLOOD 3.000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 20.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	---
Factor de mantenimiento de las luminarias:	---
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	---
Factor de durabilidad de las lámparas:	---
Factor mantenimiento:	**0.80 (Definido por el usuario)**

Fuente de Luz LED930 50.000horas Vida Util

Luminaria individual / GRUPO LLEDÓ CATALOGO 2962 840 46W

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 20.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	No
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	---
Factor de mantenimiento de las luminarias:	---
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	---
Factor de durabilidad de las lámparas:	---
Factor mantenimiento:	**0.80 (Definido por el usuario)**

Fuente de Luz LED840 50.000horas Vida Util

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Plan de Mantenimiento / Plan de mantenimiento

Luminaria individual / GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 32W

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 20.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	No
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	---
Factor de mantenimiento de las luminarias:	---
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	---
Factor de durabilidad de las lámparas:	---
Factor mantenimiento:	**0.80 (Definido por el usuario)**

Fuente de Luz LED840 50.000horas Vida Util

Luminaria individual / GRUPO LLEDÓ CATALOGO 2962 840 56W

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 20.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	No
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	---
Factor de mantenimiento de las luminarias:	---
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	---
Factor de durabilidad de las lámparas:	---
Factor mantenimiento:	**0.80 (Definido por el usuario)**

Fuente de Luz LED840 50.000horas Vida Util

Luminaria individual / GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W

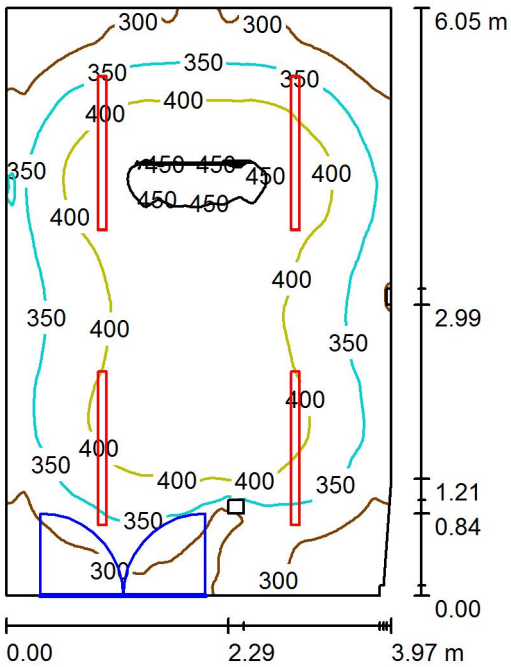
Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 20.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	No
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	---
Factor de mantenimiento de las luminarias:	---
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	---
Factor de durabilidad de las lámparas:	---
Factor mantenimiento:	**0.80 (Definido por el usuario)**

Fuente de Luz LED840 50.000horas Vida Util

En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:78

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	367	230	458	0.628
Suelo	20	296	169	357	0.571
Paredes (8)	50	235	128	448	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

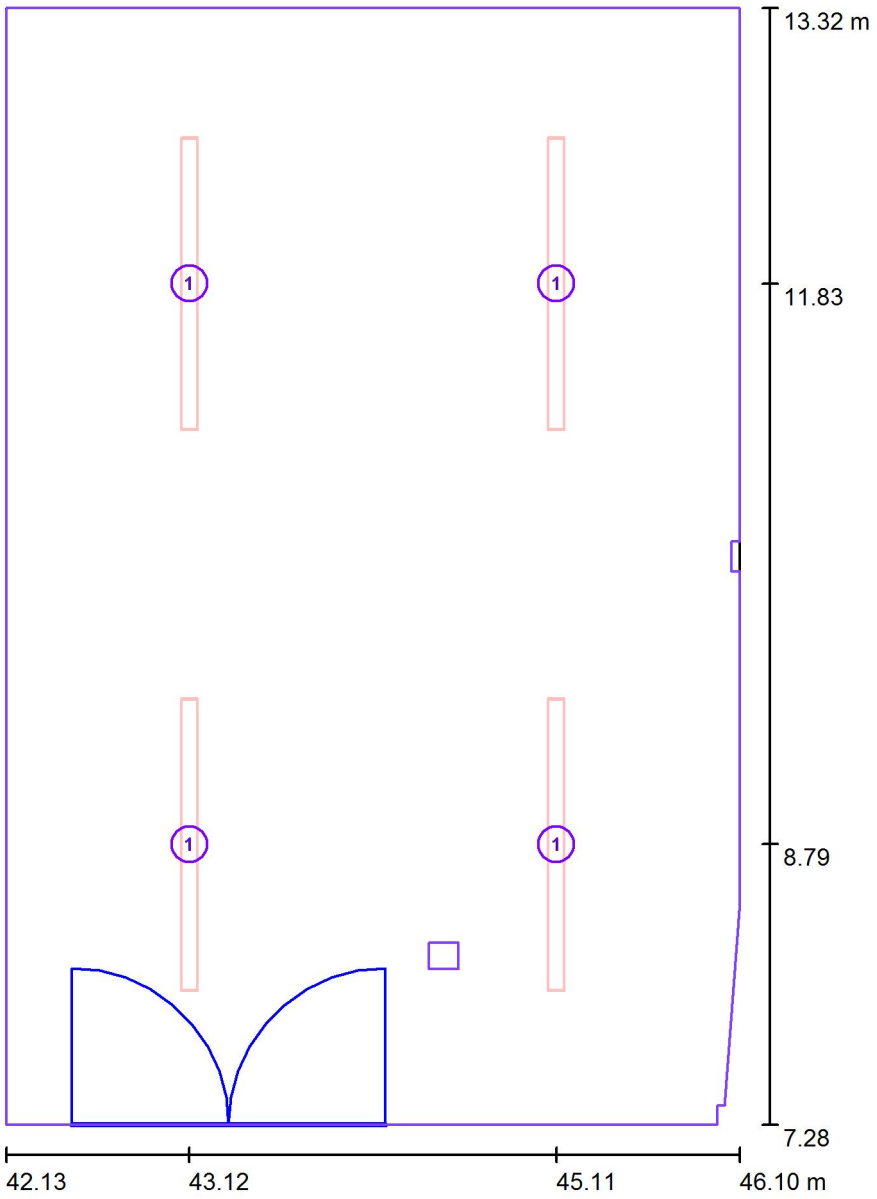
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W (1.000)	4459	4450	39.0
			Total: 17838	Total: 17800	156.0

Valor de eficiencia energética: 6.51 W/m² = 1.78 W/m²/100 lx (Base: 23.97 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA / Luminarias (ubicación)



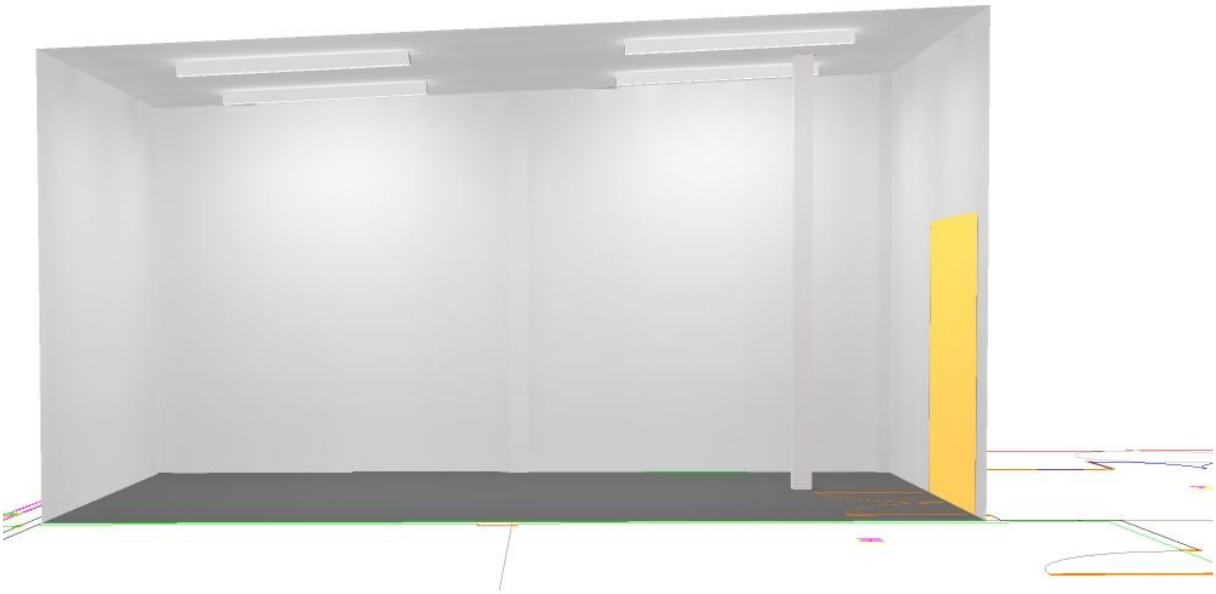
Escala 1 : 41

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W

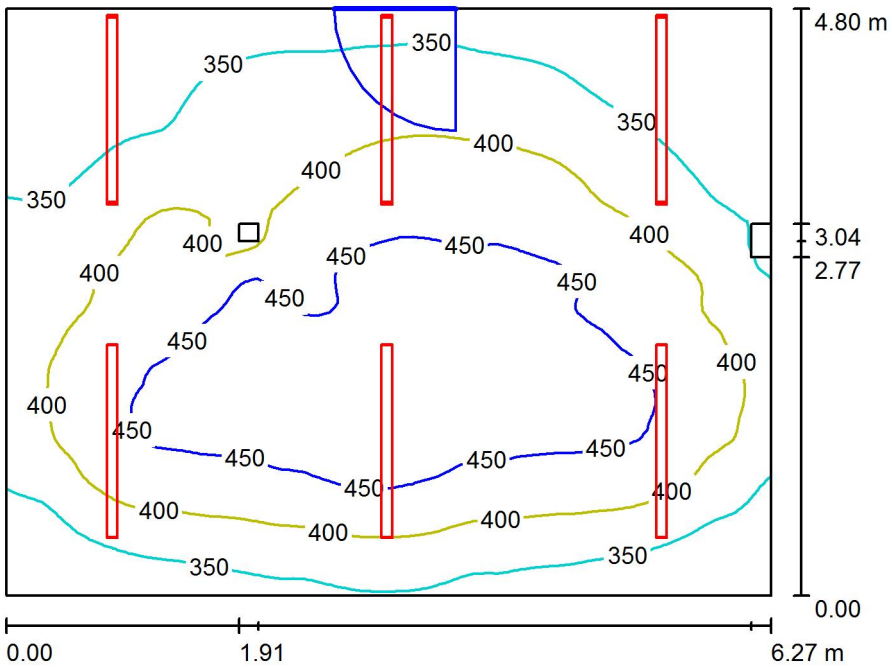
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFICINA / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BOX 8 / Resumen



Altura del local: 4.430 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	394	262	492	0.665
Suelo	20	329	232	402	0.704
Paredes (5)	50	267	140	1338	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

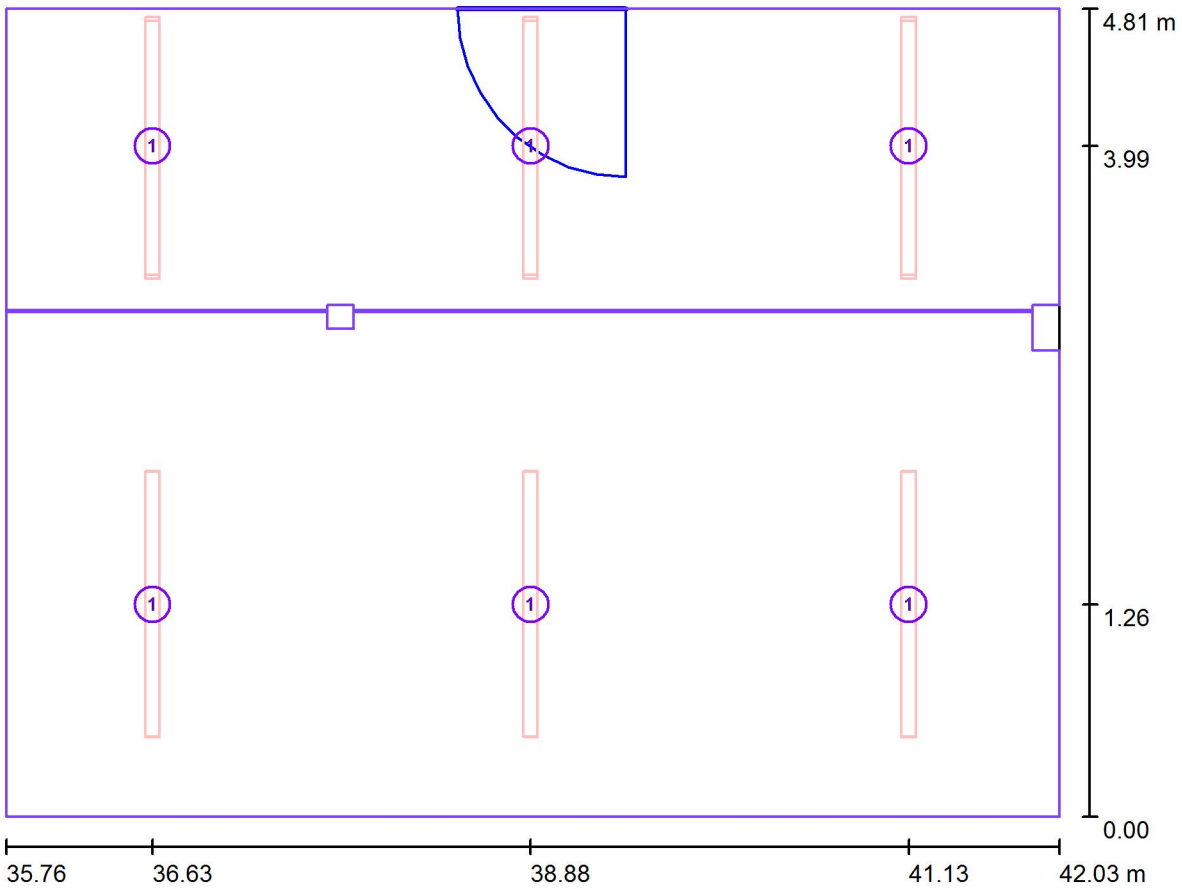
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W (1.000)	4459	4450	39.0
			Total: 26756	Total: 26700	234.0

Valor de eficiencia energética: 7.77 W/m² = 1.97 W/m²/100 lx (Base: 30.10 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BOX 8 / Luminarias (ubicación)



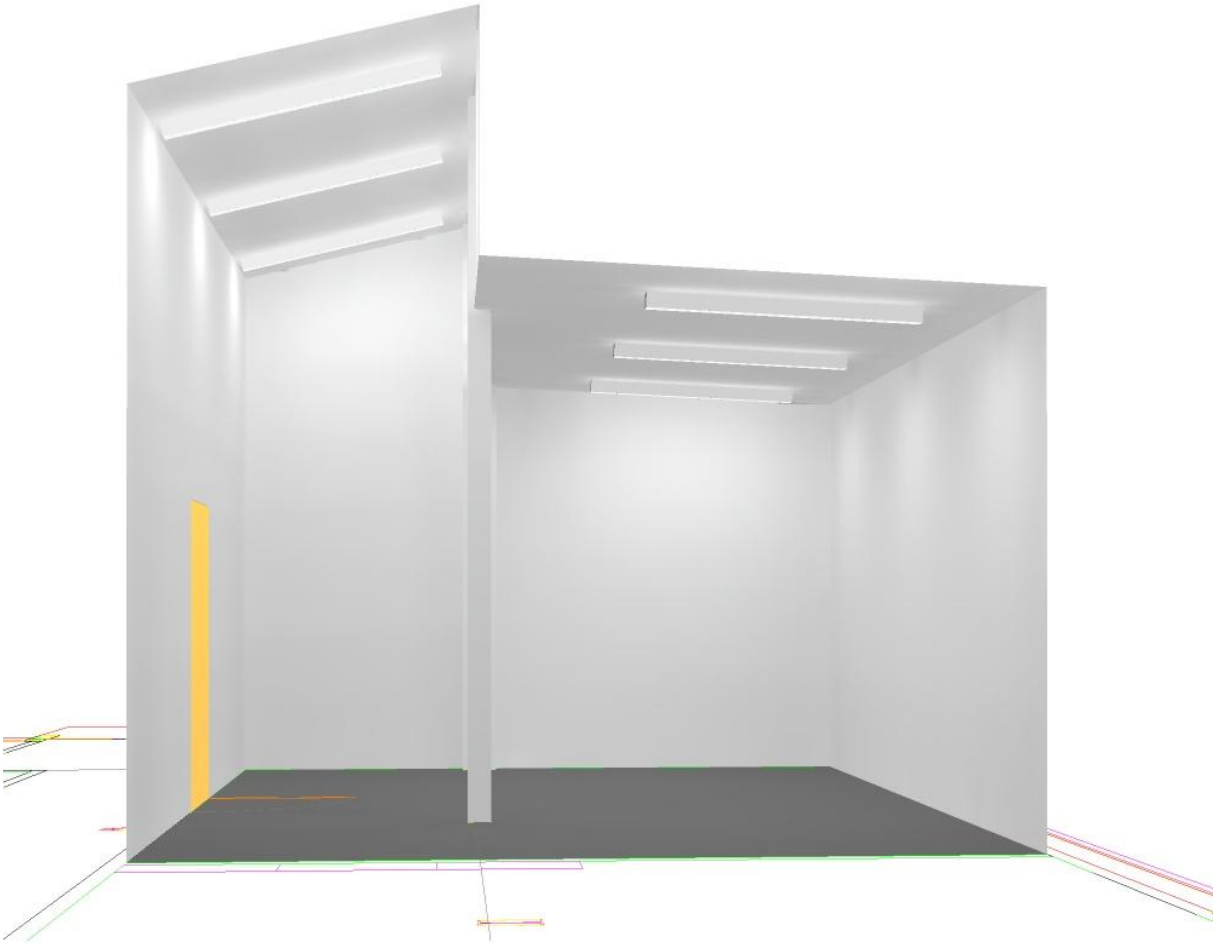
Escala 1 : 45

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W

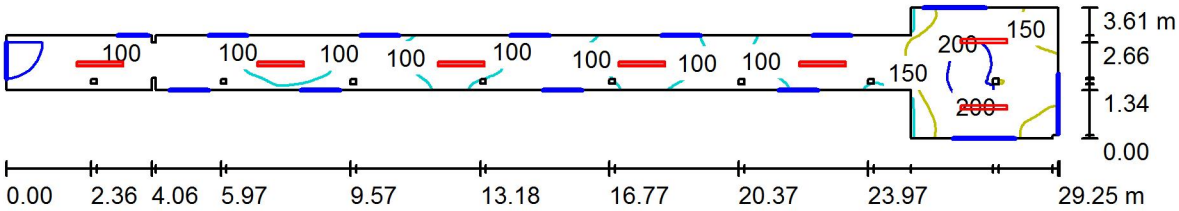
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BOX 8 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO / Resumen



Altura del local: 4.210 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:210

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	120	47	220	0.388
Suelo	20	120	33	223	0.277
Techos (5)	70	80	25	394	/
Paredes (18)	50	108	26	545	/

Plano útil:

Altura:	0.000 m
Trama:	64 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

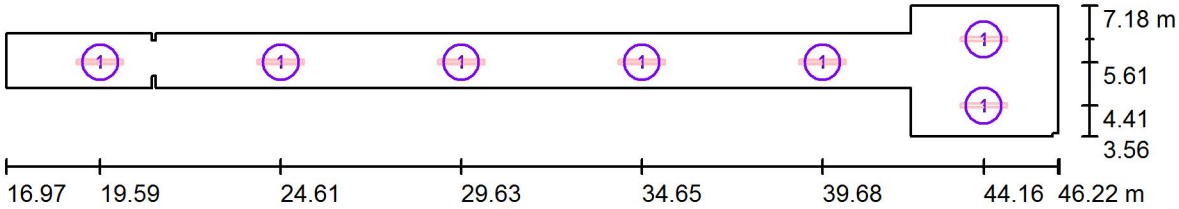
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 32W (1.000)	3701	3700	32.0
			Total: 25909	Total: 25900	224.0

Valor de eficiencia energética: 4.27 W/m² = 3.56 W/m²/100 lx (Base: 52.45 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO / Luminarias (ubicación)



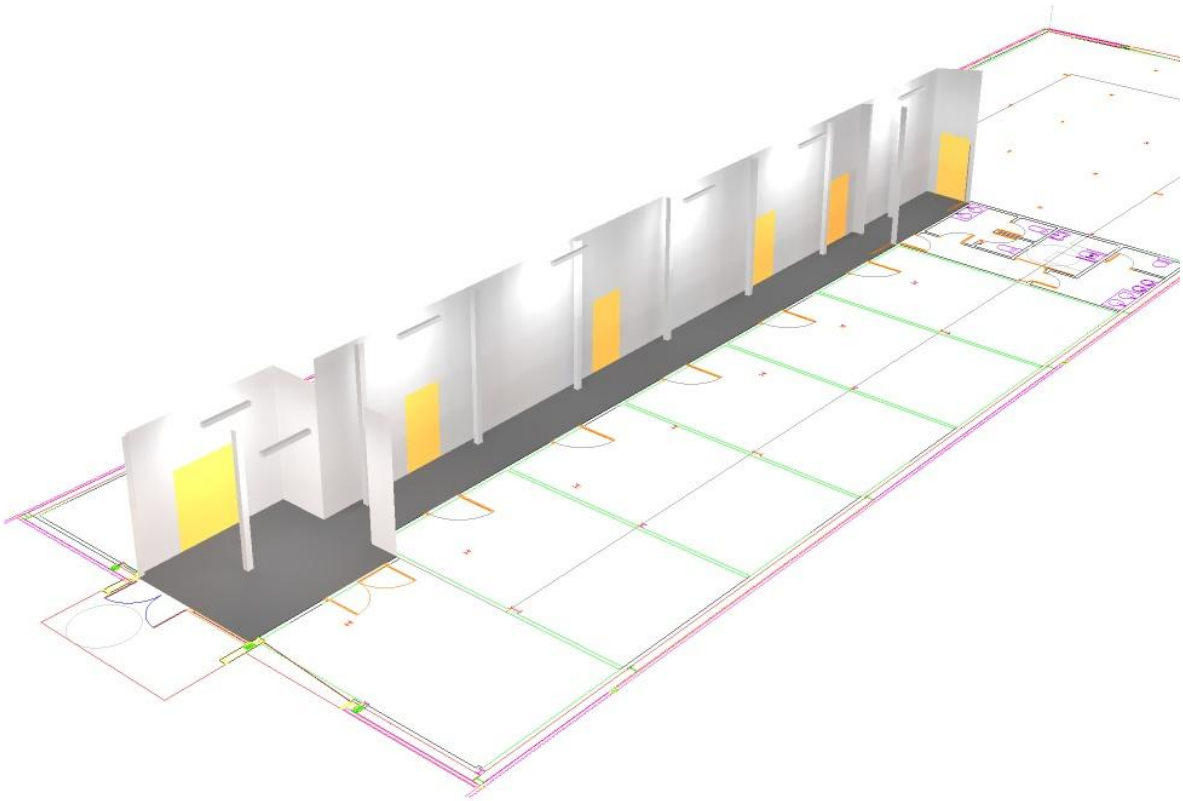
Escala 1 : 210

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	7	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 32W

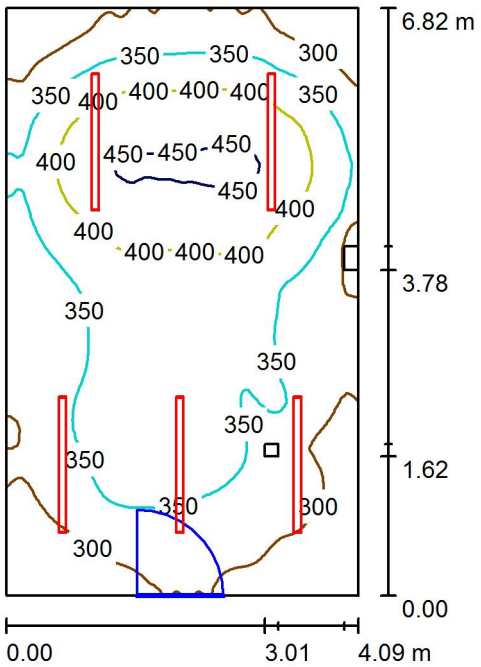
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BOX 1 / Resumen



Altura del local: 4.430 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:88

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	351	231	462	0.659
Suelo	20	289	204	352	0.705
Paredes (5)	50	239	119	742	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

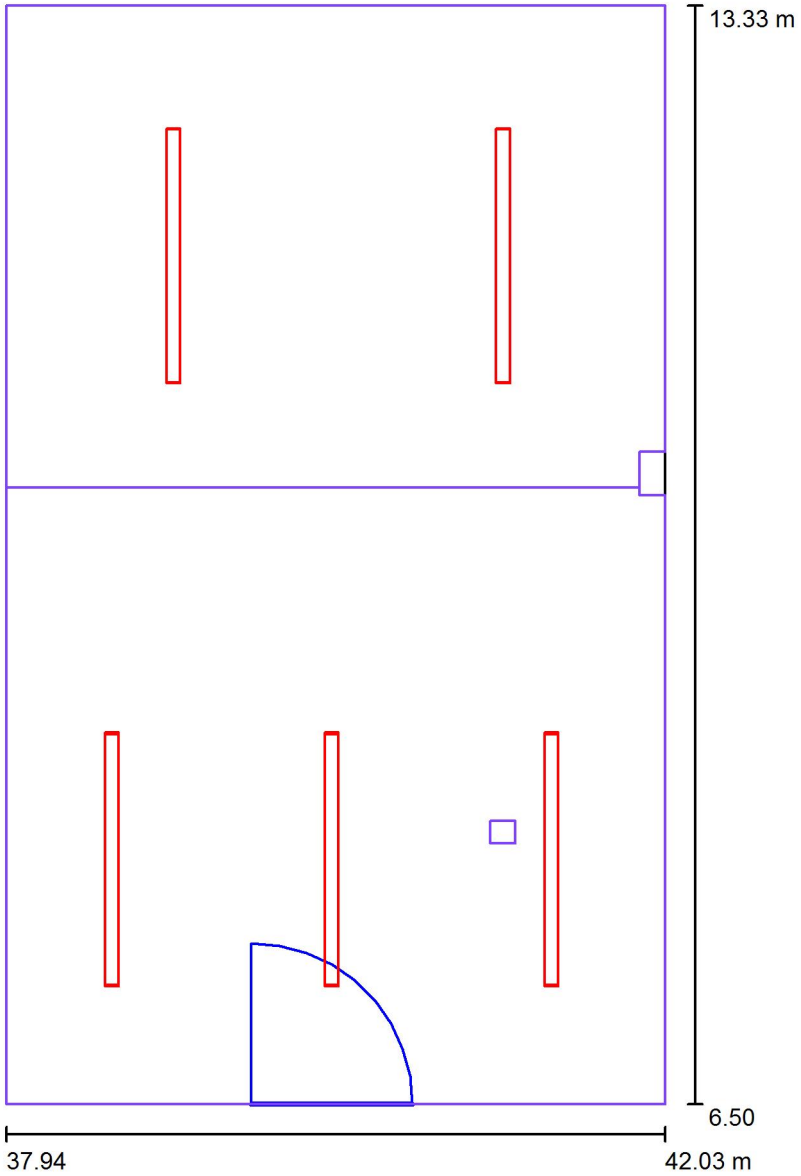
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W (1.000)	4459	4450	39.0
			Total: 22297	Total: 22250	195.0

Valor de eficiencia energética: 6.98 W/m² = 1.99 W/m²/100 lx (Base: 27.93 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

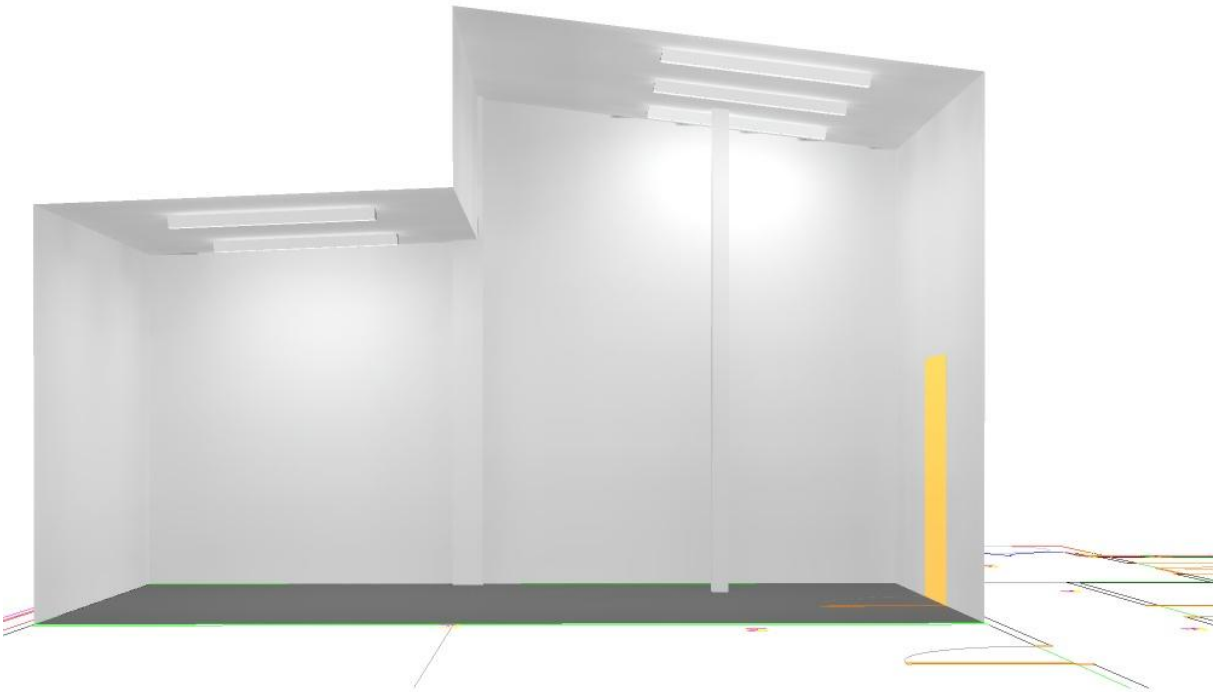
BOX 1 / Planta



Escala 1 : 47

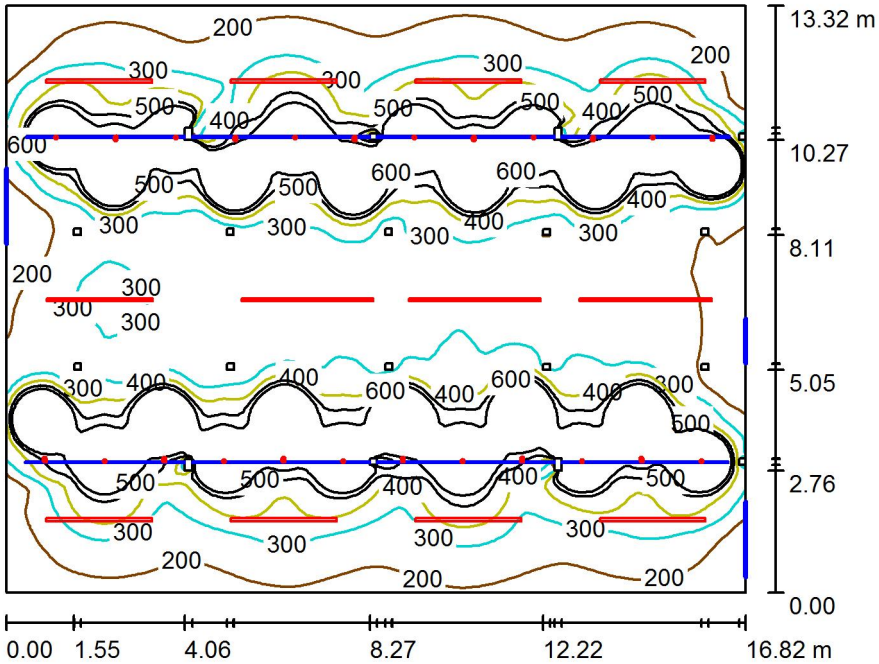
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BOX 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA POLIVALENTE / Resumen



Altura del local: 4.430 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:172

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	490	119	2751	0.243
Suelo	20	469	129	1578	0.274
Paredes (6)	50	137	63	341	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

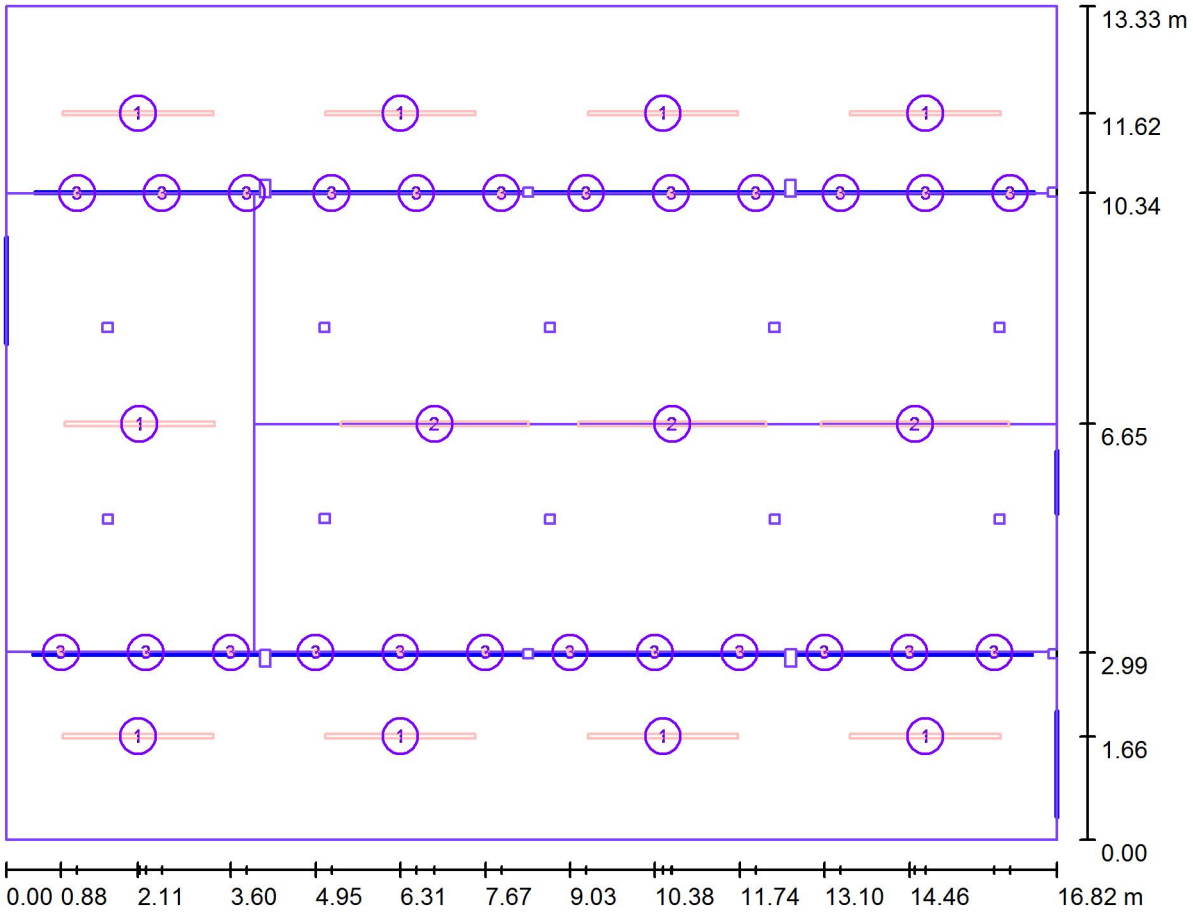
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	GRUPO LLEDÓ CATALOGO 2962 840 46W (1.000)	4433	4432	46.0
2	3	GRUPO LLEDÓ CATALOGO 2962 840 56W (1.000)	5541	5540	56.0
3	24	LLEDO 885632S9300FLBM VIEW CRI90 35W FLOOD 3.000K (1.000)	3279	3279	35.0
		Total:	135218	Total: 135204	1422.0

Valor de eficiencia energética: 6.35 W/m² = 1.30 W/m²/100 lx (Base: 224.03 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA POLIVALENTE / Luminarias (ubicación)



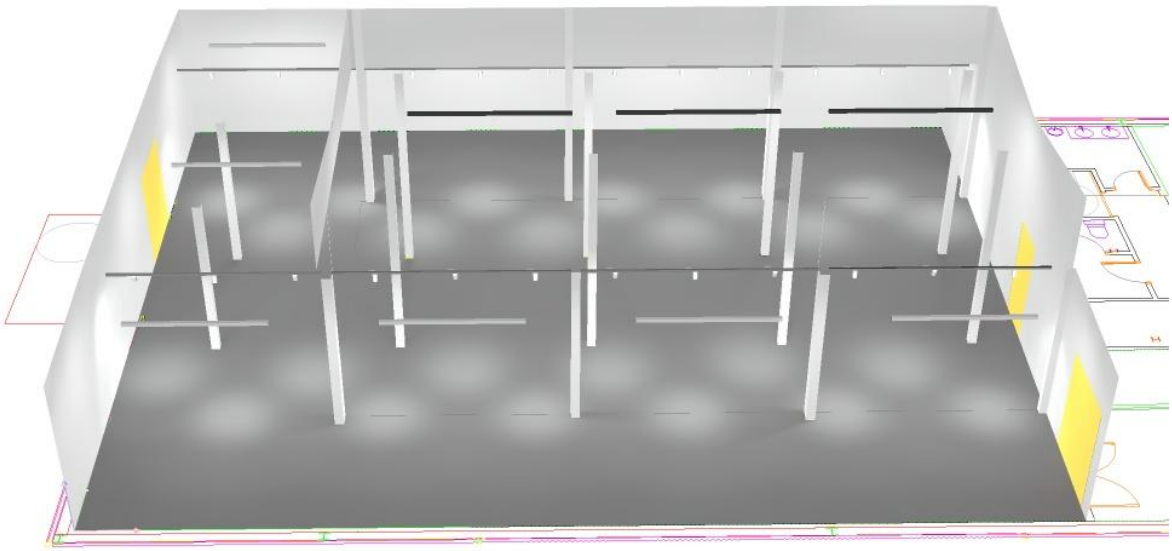
Escala 1 : 121

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	9	GRUPO LLEDÓ CATALOGO 2962 840 46W
2	3	GRUPO LLEDÓ CATALOGO 2962 840 56W
3	24	LLEDO 885632S9300FLBM VIEW CRI90 35W FLOOD 3.000K

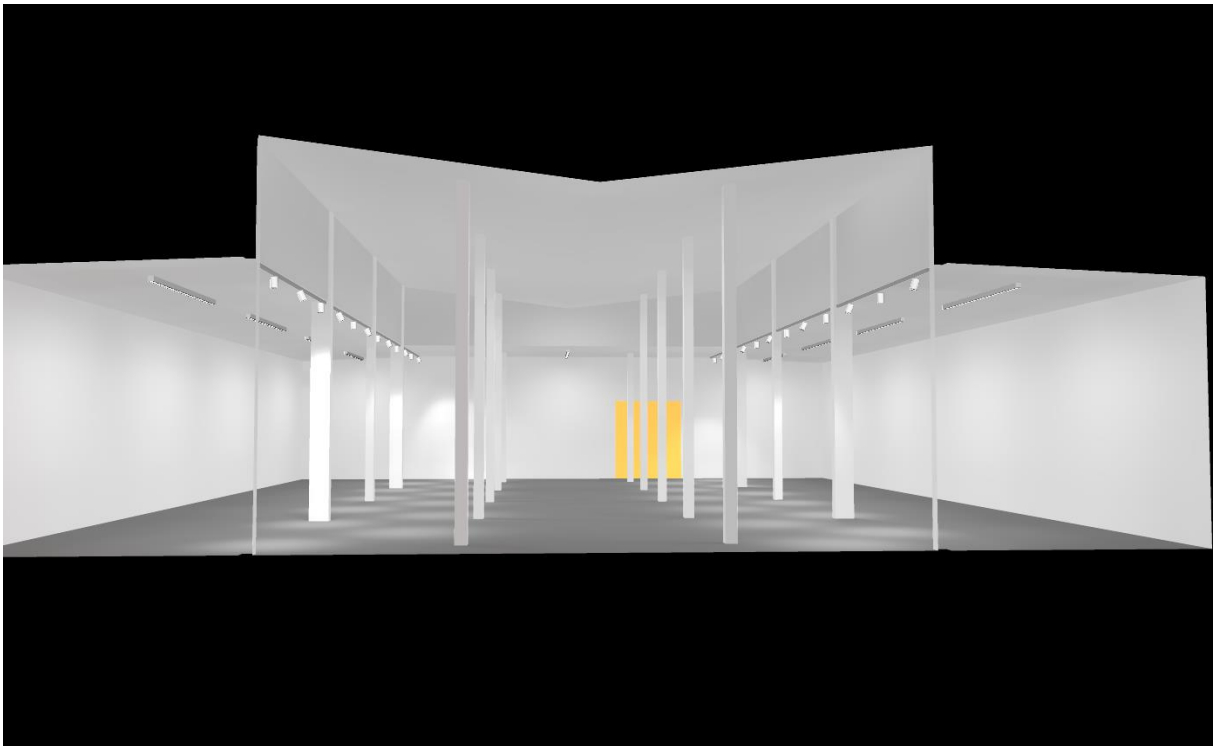
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA POLIVALENTE / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA POLIVALENTE / Previsualización Ray-Trace 1



Proyecto de Iluminación de emergencia

Proyecto : VIVERO DE EMPRESAS C. VALLE DE ARAN

Información adicional

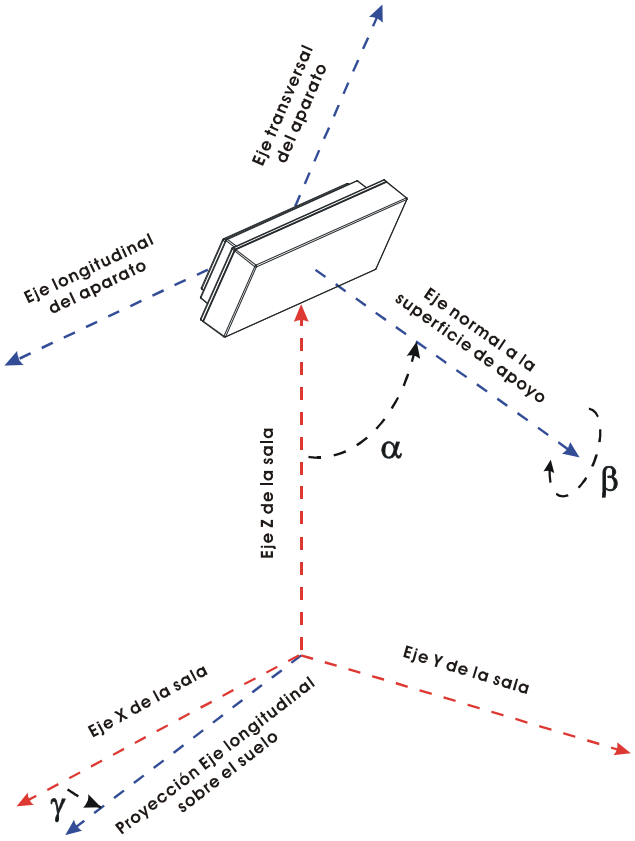
- Aclaración sobre los datos calculados
- Definición de ejes y ángulos

Aclaración sobre los datos calculados

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Definición de ejes y ángulos



γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.

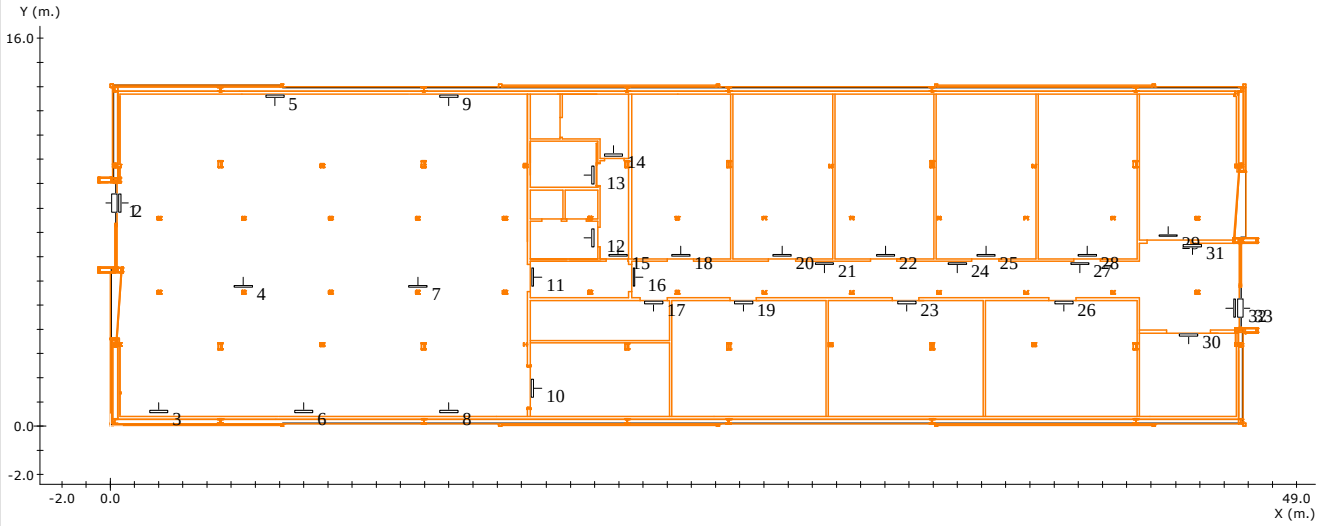
α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).

β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Listado de Planos del proyecto

1 - PLANTA

Plano de situación de Productos



Situación de las Luminarias

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
1	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)								
		Daisalux	0.18	9.20	2.80	90	90	0	--
2	HYDRA LD N6	Daisalux	0.39	9.20	2.80	-90	90	0	--
3	HYDRA LD N6	Daisalux	2.00	0.60	2.80	0	90	0	--
4	HYDRA LD N6	Daisalux	5.50	5.77	2.80	0	90	0	--
5	HYDRA LD N6	Daisalux	6.80	13.62	2.80	180	90	0	--
6	HYDRA LD N6	Daisalux	8.00	0.60	2.80	0	90	0	--
7	HYDRA LD N6	Daisalux	12.72	5.77	2.80	0	90	0	--
8	HYDRA LD N6	Daisalux	14.00	0.60	2.80	0	90	0	--
9	HYDRA LD N6	Daisalux	14.00	13.62	2.80	180	90	0	--
10	HYDRA LD N6	Daisalux	17.44	1.56	2.80	-90	90	0	--
11	HYDRA LD N2	Daisalux	17.46	6.13	2.80	-90	90	0	--
12	HYDRA LD N2	Daisalux	19.94	7.77	2.80	90	90	0	--
13	HYDRA LD N2	Daisalux	19.94	10.34	2.80	90	90	0	--

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

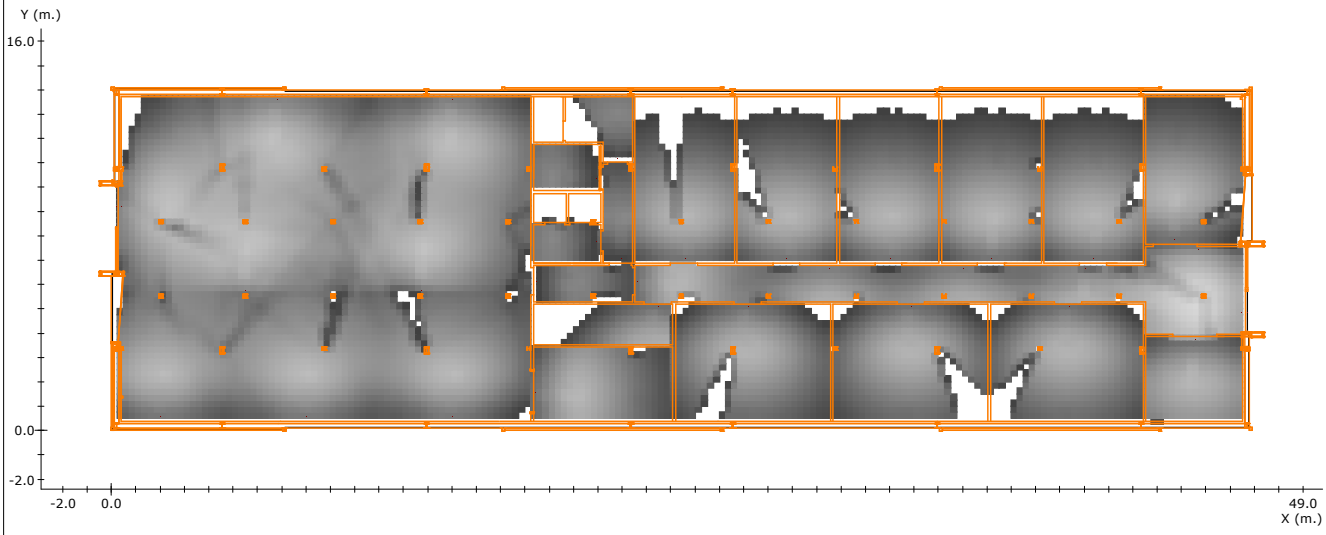
Nota 2: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
14	HYDRA LD N2	Daisalux	20.81	11.19	2.80	0	90	0	--
15	HYDRA LD N2	Daisalux	20.98	7.05	2.80	0	90	0	--
16	HYDRA LD N6	Daisalux	21.63	6.13	2.80	-90	90	0	--
17	HYDRA LD N6	Daisalux	22.45	5.10	2.80	-180	90	0	--
18	HYDRA LD N6	Daisalux	23.58	7.05	2.80	0	90	0	--
19	HYDRA LD N6	Daisalux	26.18	5.10	2.80	-180	90	0	--
20	HYDRA LD N6	Daisalux	27.76	7.05	2.80	0	90	0	--
21	HYDRA LD N6	Daisalux	29.50	6.70	2.80	-180	90	0	--
22	HYDRA LD N6	Daisalux	32.03	7.05	2.80	0	90	0	--
23	HYDRA LD N6	Daisalux	32.91	5.10	2.80	-180	90	0	--
24	HYDRA LD N6	Daisalux	35.00	6.70	2.80	-180	90	0	--
25	HYDRA LD N6	Daisalux	36.18	7.05	2.80	0	90	0	--
26	HYDRA LD N6	Daisalux	39.39	5.10	2.80	-180	90	0	--
27	HYDRA LD N6	Daisalux	40.05	6.70	2.80	-180	90	0	--
28	HYDRA LD N6	Daisalux	40.35	7.05	2.80	0	90	0	--
29	HYDRA LD N6	Daisalux	43.71	7.86	2.80	0	90	0	--
30	HYDRA LD N6	Daisalux	44.56	3.76	2.80	-180	90	0	--
31	HYDRA LD N6	Daisalux	44.71	7.44	2.80	-180	90	0	--
32	HYDRA LD N6	Daisalux	46.44	4.87	2.80	90	90	0	--
33	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)								
		Daisalux	46.69	4.87	2.80	-90	90	0	--

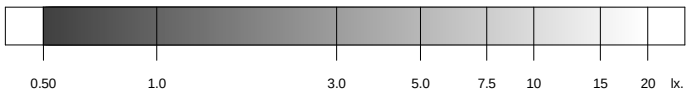
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.25 m.

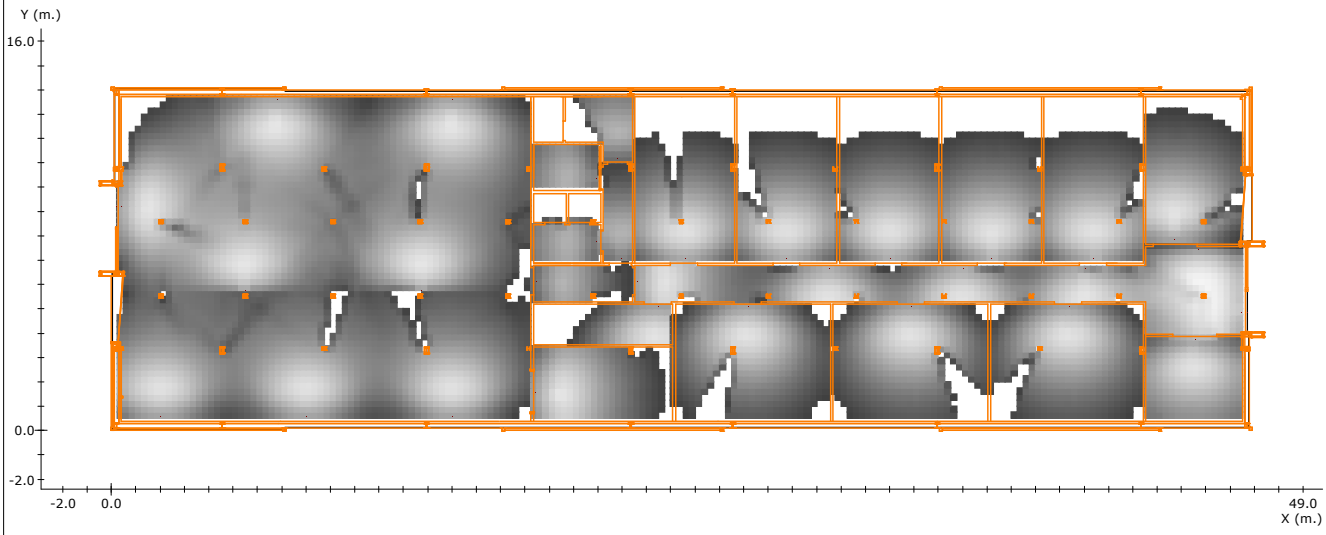
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0	19.1 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	92.0 % de 561.9 m²
Lúmenes / m²:	----	12.96 lm/m²
Iluminación media:	----	2.16 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

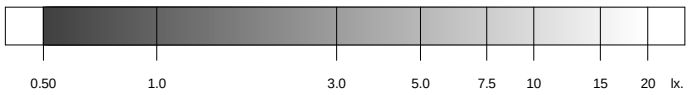
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.25 m.

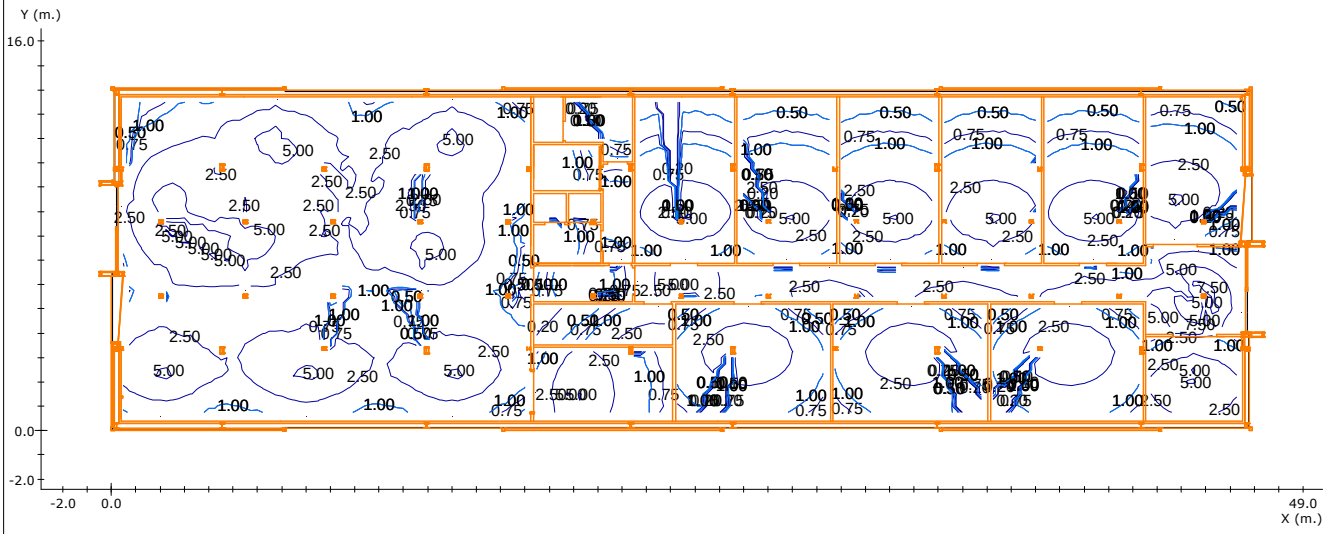
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0	32.5 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	88.0 % de 561.9 m²
Lúmenes / m²:	----	12.96 lm/m²
Iluminación media:	----	2.90 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



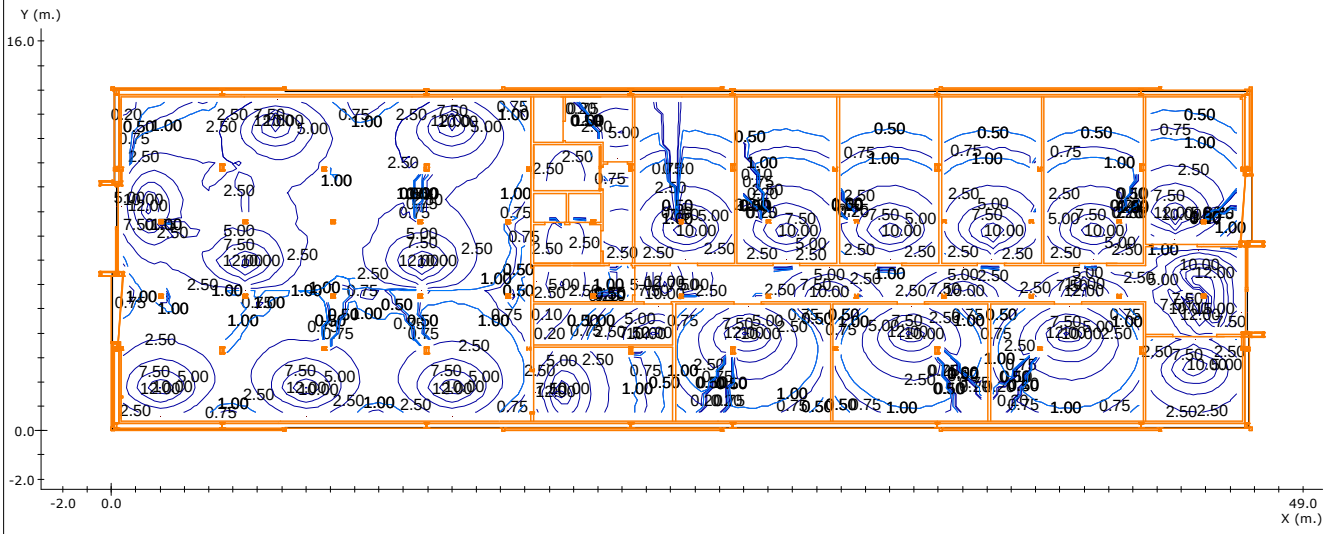
Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.25 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.25 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

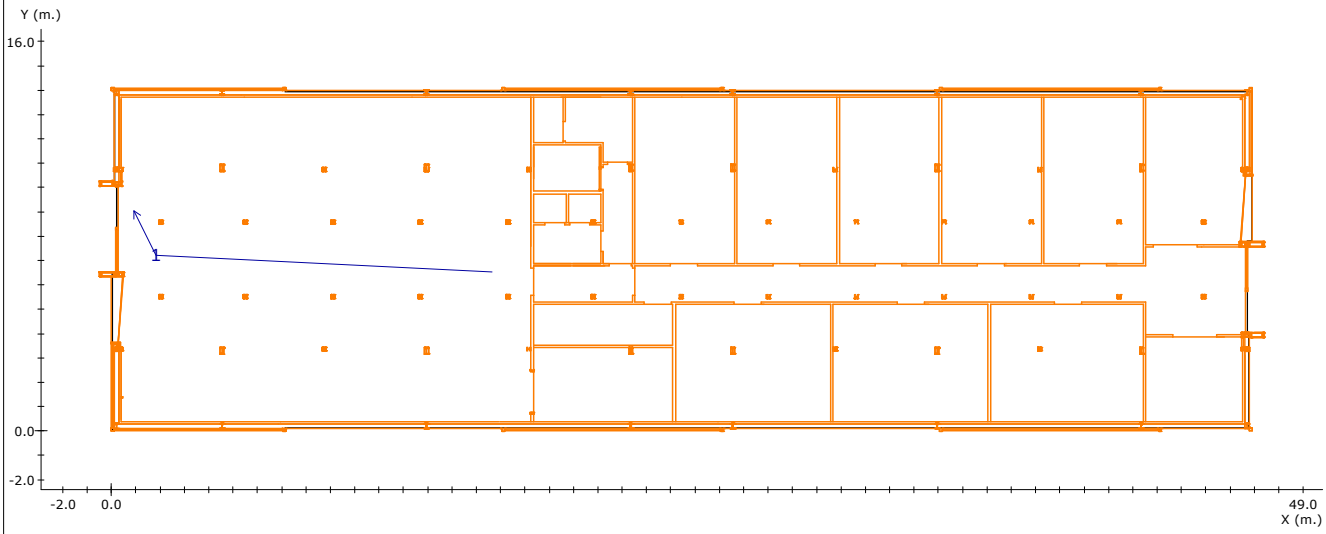
	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	88.0 % de 561.9 m²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	32.5 mx/mn
Lúmenes / m²:	----	13.0 lm/m²

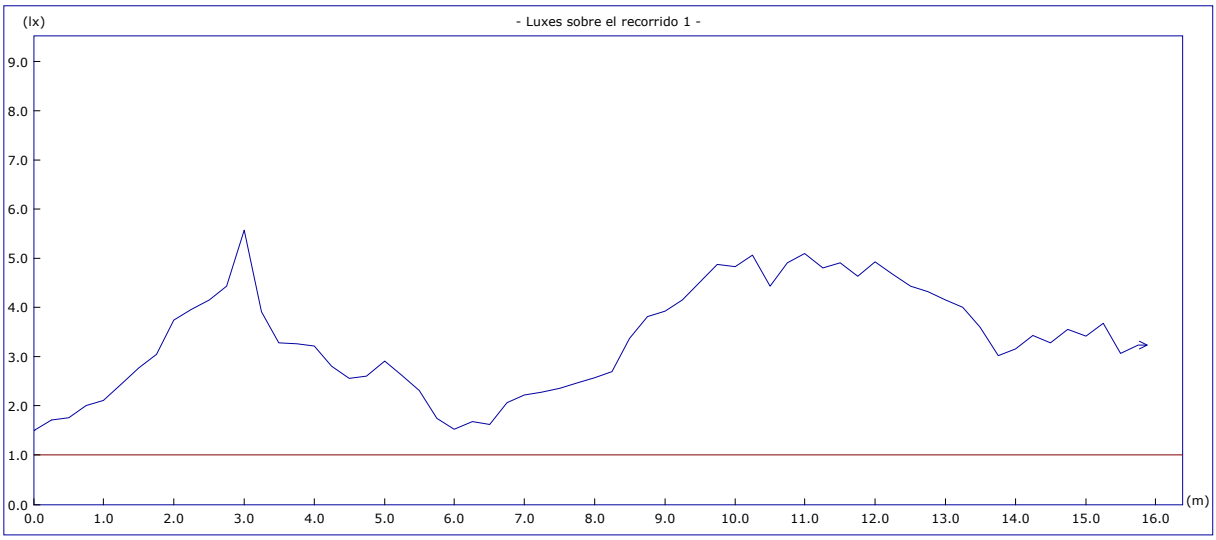
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

Recorridos de Evacuación





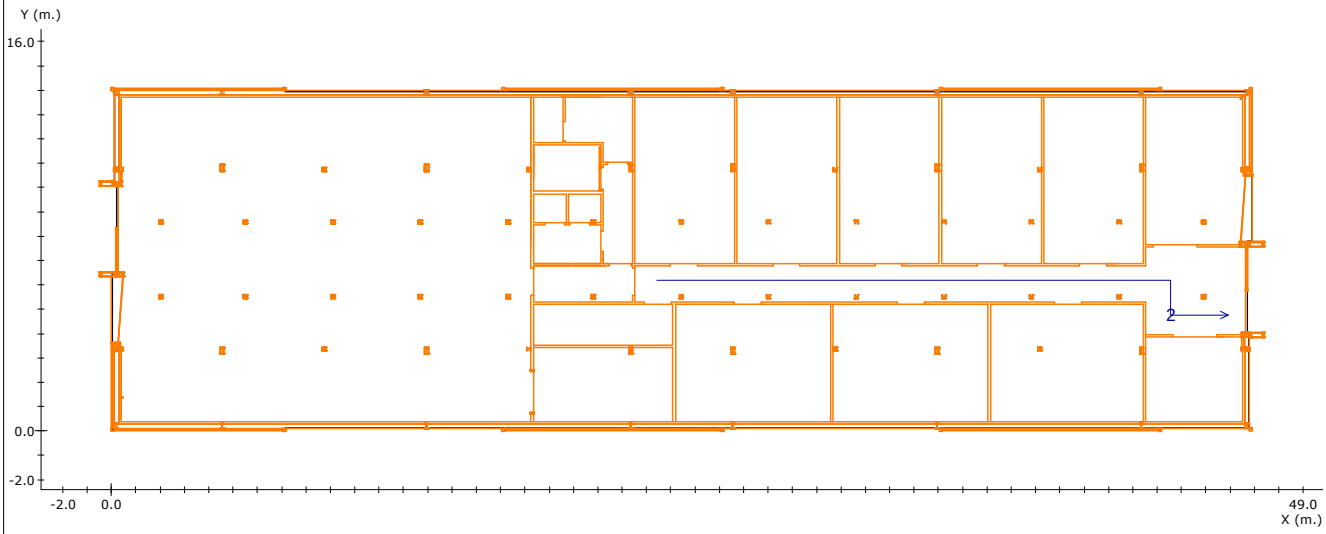
Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	0.25 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	Objetivos	Resultados
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.7 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	1.50 lx.
	lx. máximos:	----	5.57 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

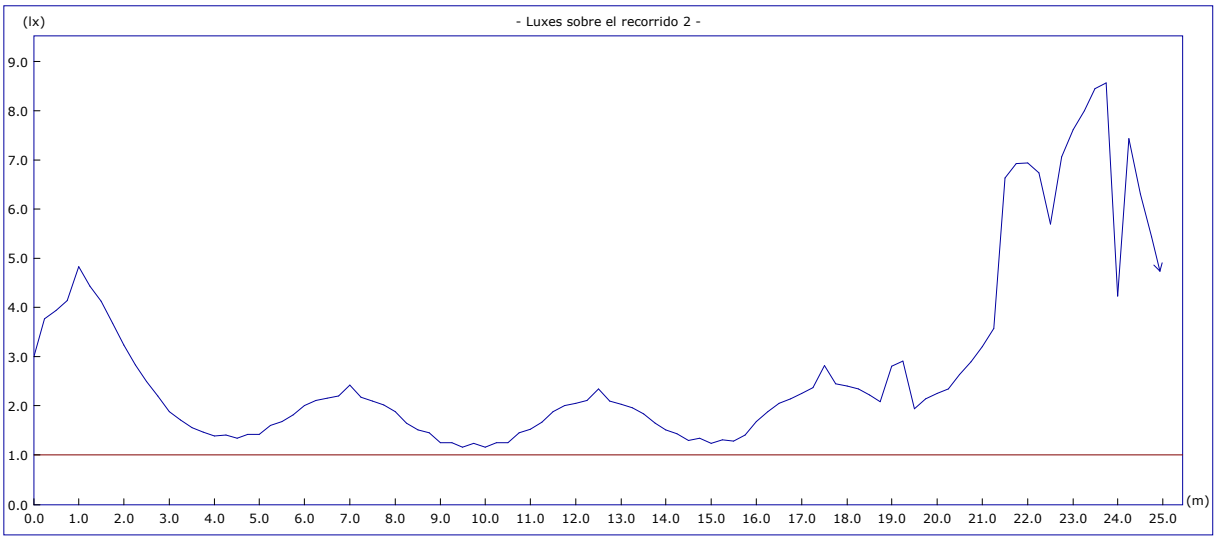
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

Recorridos de Evacuación





Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	0.25 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	Objetivos	Resultados
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	7.4 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	1.16 lx.
	lx. máximos:	----	8.58 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

Lista de productos usados en el plano

Cantidad	Referencia	Fabricante	Precio (€)
2	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	Daisalux	338.44
5	HYDRA LD N2	Daisalux	261.40
26	HYDRA LD N6	Daisalux	1733.42
		Precio Total (PVP)	2333.26

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03