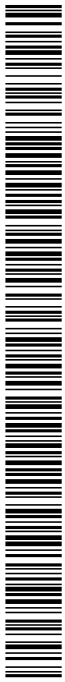




ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
MEMORIA DESCRIPTIVA	2
1. Antecedentes.	2
2. La Actividad.	3
2.1. Descripción y Clasificación de la Actividad.....	3
3. Descripción y Características del Local.....	3
4. Descripción y Características del Edificio.	4
5. Planeamiento Vigente (PGOU). Calificación Urbanística.	5
6. Descripción de la obra.....	5
MEMORIA AMBIENTAL.....	8
1. Ley 6/2014 de Prevención, Calidad, y Control Ambiental de Actividades en la Comunidad Valenciana. 8	
2. Proceso Industrial.....	8
3. Número de Personas.....	8
4. Equipos que se Instalan y Potencia Total.....	8
5. Combustibles.....	8
6. Carga térmica.	9
7. Calidad Acústica.	9
8. Calidad del Aire Interior.	14
9. Planeamiento Vigente - Usos y Actividades.....	15
MEMORIA JUSTIFICATIVA.....	17
1. Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.....	17
2. Justificación Condiciones de Seguridad de Utilización y Accesibilidad. CTE-DB-SUA.	26
3. Justificación Condiciones de Salubridad. RITE y CTE-DB-HS.	30
4. Justificación de Ahorro de Energía. CTE-DB-HE.	31
5. Justificación de la Accesibilidad al Medio Físico.	34
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.....	36
ANEXO 1. PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	37
1. Reglamentos y disposiciones consideradas.....	37
2. Clasificación y características de las instalaciones	37
3. Descripción de la instalación	46





MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES.

1.1. INTERESADO Y NATURALEZA DEL ENCARGO.

SUVIMA, S.A. con CIF Nº A46199873 dispone de una nave industrial donde desea instalar un almacén de recambios para automóviles, a cuyo efecto encarga a GRAFENO ARQUITECTURA S.L.U, como contratista del proyecto; cuyo colegiado es Fco. Javier Rubio Puig con el nº 12271 del Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana, la realización del proyecto técnico el cual tiene como objeto cumplimentar la documentación necesaria con el fin de obtener por parte del Excelentísimo Ayuntamiento de Alicante la Licencia Ambiental para el desarrollo de la actividad de TIENDA DE REPUESTOS DE AUTOMOVIL Y ALMACÉN.

En el presente proyecto se exponen por tanto, las condiciones técnicas que reunirá esta actividad de conformidad con lo dispuesto en la Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana.

Se hace entrega al Ayuntamiento de Alicante la documentación necesaria para solicitar Compatibilidad urbanística de la actividad en el lugar con nº de expediente A09-2016000440 y A09-2016000560.

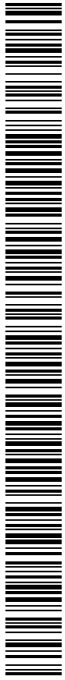
1.2. UBICACIÓN.

La actividad se va a desarrollar en el local sito en la C/ Benejama, 3A con código postal 03007 Alicante, inmueble con referencia catastral 6971602YH1467B0001M1.

La calificación urbanística de esta zona es según el Plan General de Ordenación Urbana de Alicante, Suelo Urbano Área Industrial 2A siendo el uso característico el industrial, permitiendo el uso de la actividad a la que está destinado el local.

1.3. CONDICIONES LEGALES.

- Plan General de Ordenación Urbana de Alicante.
- Ordenanza Municipal sobre protección contra ruidos y vibraciones (BOP nº 79, de 8 de abril de 1991).
- Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana.
- Ley 7/2002, de 3 de Diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica y el Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios, el cual desarrolla la anterior Ley.
- Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales según R. Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre. (BOE 17-12-04).
- Real Decreto 1942/93 de 5 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, R.I.T.E.
- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
- Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.





PROYECTO DE ACTIVIDAD y OBRA DE TIENDA Y ALMACEN DE REPUESTOS DE AUTOMOVIL | 3

- Orden de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales

2. LA ACTIVIDAD.**2.1. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD.**

La nave está compuesta por **dos actividades: ZONA A: Tienda de recambios de automóvil y ZONA B: Almacén recambios automóvil.**

Se trata de una actividad incluida en el Anexo II de la Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana.

2.2. NÚMERO DE PERSONAS.

El número de personal previsto para el desarrollo de la actividad será de 10 personas, cuatro administrativos, dos dependientes en tienda, tres personas en almacén y un profesor de formación.

2.3. HORARIO DE APERTURA AL PÚBLICO.

La actividad tiene prevista su apertura solo en horario diurno, según se establece en la Ley 7/2002 de Protección contra la Contaminación Acústica, desde la 8.00 h. hasta las 21.00 h, siendo su horario de atención al público de 9:00 a 14:00 h y de 16:00 a 20:00 h según indicaciones del titular de la actividad.

2.4. INCOMPATIBILIDAD DE USO.

La actividad se destinará exclusivamente para el uso que se solicita.

2.5. MÁQUINAS Y DEMÁS MEDIOS.

La nave no requiere ninguna maquinaria específica para el desarrollo de la actividad. La única instalación prevista es una máquina de aire acondicionado.

No se considera asimismo que las instalaciones que se pudieran disponer como canalizaciones hidráulicas, etc., pudieran ser fuente de molestias o perjuicios, tanto para el interior del local como para el exterior. Y en todos los casos su construcción y funcionamiento cumpliría todas las normativas exigibles al efecto.

2.6. COMBUSTIBLES.

Todos los electrodomésticos y maquinaria prevista son eléctricos. No están previstos otros tipos de combustibles (gaseosos, líquidos o sólidos).

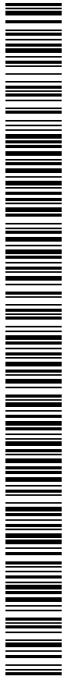
3. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL LOCAL.**3.1. EMPLAZAMIENTO.**

El local objeto del presente encargo es una nave industrial, siendo los datos del local:

- Dirección: C/ Benejama, 3A - 03007 Alicante
- Ref. Catastral: 6971602YH1467B0001M

3.2. ESTADO ACTUAL.

En la actualidad el local se encuentra en buen estado de conservación.





PROYECTO DE ACTIVIDAD y OBRA DE TIENDA Y ALMACEN DE REPUESTOS DE AUTOMOVIL | 4

Cuenta con contador de agua y luz, así como de puntos para desagüe de aguas residuales que vierte a la red general de alcantarillado. No precisará la actividad de suministro de gas canalizado.

3.3. DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES.

Su distribución interior se organizará con acceso desde la C/Benejama, contando con la tienda, la zona administrativa y un aula de formación. La nave dispondrá de un segundo acceso desde la C/ Poeta Pastor, dando directamente a la zona de almacén.

En cuanto a las superficies útiles, se detalla el siguiente cuadro:

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
Baño 1	3,24 m ²
Baño 2	3,41 m ²
Aula formación	68,95 m ²
Carga y descarga	312,25 m ²
Almacén	410,71 m ²
Trastero 1	8,54 m ²
Trastero 2	11,01 m ²
Baño 3	3,32 m ²
Baño 4	6,09 m ²
Almacén	594,23 m ²
Despacho	9,69 m ²
Circulación	8,99 m ²
Oficinas	31,40 m ²
Tienda	101,25 m ²
Instalaciones	1,90 m ²
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	1575,02 m²

3.4. ALTURAS.

La altura libre genérica de la nave desde el suelo a la cota inferior de falso techo es de 6,30 m y hasta la viga metálica de cubierta de 6,00 m.

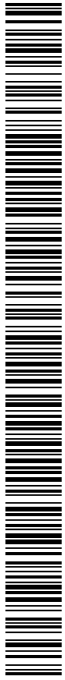
3.5. ENTORNO.

El entorno se encuentra totalmente consolidado con naves industriales de variada antigüedad.

4. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO.**4.1. EMPLAZAMIENTO.**

El local objeto del presente encargo es una nave industrial, siendo los datos urbanísticos:

- Dirección: C/ Benejama, 3A - 03007 Alicante
- Clasificación: Suelo Urbano





PROYECTO DE ACTIVIDAD y OBRA DE TIENDA Y ALMACEN DE REPUESTOS DE AUTOMOVIL | 5

- Calificación: Área Industrial
- Los lindes, según se accede al edificio, son:
 - Frente: C/ Benejama
 - Derecho: Nave colindante
 - Izquierdo: Nave colindante
 - Fondo: C/ Poeta Pastor

4.2. ANTIGÜEDAD Y SITUACIÓN ACTUAL.

Consultada la ficha catastral, el edificio tiene una antigüedad de 36 años.

Su estado de solidez es bueno, salvo vicios ocultos que puedan suponer futuros fallos estructurales o constructivos y el estado de conservación es lógico, normal y consecuente con su antigüedad y tipo de edificación de que se trata.

5. PLANEAMIENTO VIGENTE (PGOU). CALIFICACIÓN URBANÍSTICA.

Consultado el Plan General de Ordenación Urbana de Alicante, la nave objeto del presente proyecto se encuentra ubicada en un área de suelo clasificada como Suelo Urbano y calificada como Area Industrial 2A.

De acuerdo con las Normas Urbanísticas, en su Título V. Capítulo 9: Áreas Industriales:

Artículo 164. Usos

1. El uso característico es el industrial. Como usos compatibles se admiten los siguientes:

- a) Residencial: tanto en Nivel "a" como en Nivel "b" se admite una vivienda por instalación industrial o agrupación para guarda de las mismas. Si la superficie total construida de la instalación es superior a 10.000 m², podrá admitirse residencia comunitaria para personal de servicio.
- b) Terciario: el alojamiento temporal se admite en ambos niveles en parcela y edificio exclusivos. Los usos de comercio y oficinas se admiten también en ambos niveles, inclusive coexistiendo en una misma parcela o en un mismo edificio, siempre que en dicha parcela solamente se den los mencionados usos comercial y/o oficinas, salvo que éstos se refieran a la misma actividad y titularidad de que trate el uso industrial, en cuyo caso sí podrían coexistir con éste en la misma parcela, siempre y cuando la superficie de venta no exceda de 750 m².
- c) Dotaciones e infraestructuras: se admiten en ambos Niveles en edificio exclusivo.

Consecuentemente con lo detallado anteriormente, la actividad a desarrollar no presenta falta de adecuación con respecto al Ámbito y Usos, detallados en las mencionadas Normas.

6. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.**6.1. DESCRIPCIÓN.**

En la actualidad la nave es prácticamente diáfana, a excepción de los volúmenes adosados a ambos laterales de la nave, correspondientes a los aseos y pequeñas zonas de almacenaje; y un volumen central correspondiente a una antigua cabina de pintura de vehículos. Se llevará a cabo la demolición de la cabina de pintura y la construcción de la tienda y zona administrativa, manteniendo los volúmenes laterales y los altillos existentes; así como la adecuación de dichos espacios al nuevo uso.

6.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

Capítulo Nº 1 Demoliciones

Código Seguro de Verificación: 4df18a49-c126-4f99-bef9-1b93115bdec0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2020_10881072
 Fecha de impresión: 21/07/2021 09:31:41
 Página 6 de 52

FIRMAS
 Ninguna firma aplicada



PROYECTO DE ACTIVIDAD y OBRA DE TIENDA Y ALMACEN DE REPUESTOS DE AUTOMOVIL | 6

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	M ²	Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 10 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m ² :	314,520	4,51	1.418,49
1.2	M ²	Demolición de chapado de baldosas cerámicas y picado de la capa base de mortero, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m ² :	33,420	4,51	150,72
1.3	M ²	Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m ² :	16,800	5,50	92,40
Parcial Nº 1 Demoliciones :					1.661,61

Capítulo Nº 2 Particiones y albañilería

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	M ²	Tabique sencillo W 111 "KNAUF" (15+90+15)/400 (90) LM - (2 Standard (A)) con placas de yeso laminado, sobre banda acústica "KNAUF", formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel de lana mineral natural (LMN), no revestido, suministrado en rollos, Ultracoustic R "KNAUF INSULATION", de 45 mm de espesor, en el alma; 120 mm de espesor total.			
		Total m ² :	385,080	23,87	9.191,86
2.2	M ²	Tabique sencillo W 111 "KNAUF" (15+70+15)/400 (70) LM - (2 Standard (A)) con placas de yeso laminado, sobre banda acústica "KNAUF", formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel de lana mineral natural (LMN), no revestido, suministrado en rollos, Ultracoustic R "KNAUF INSULATION", de 45 mm de espesor, en el alma; 100 mm de espesor total.			
		Total m ² :	78,375	21,69	1.699,95
2.3	M ²	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 2/0/-/-, de 50x50 cm, 16 €/m ² , recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.			
		Total m ² :	205,610	24,23	4.981,93
2.4	Ud	Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de dos hojas, 1600x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, ambas hojas provistas de cierrapuertas para uso frecuente, electroimán.			
		Total Ud :	2,000	1.012,40	2.024,80
Parcial Nº 2 Particiones y albañilería :					17.898,54

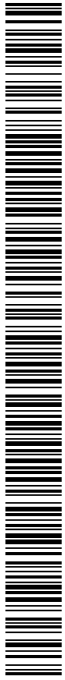
Capítulo Nº 3 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	Ud	Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.			
		Total Ud :	2,000	262,06	524,12
3.2	M	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.			

FCO. JAVIER RUBIO PUIG
 Arquitecto

PLAZA MAJOR, 37-1-TORRENT
 961089766

info@grafenoarquitectura.es





PROYECTO DE ACTIVIDAD y OBRA DE TIENDA Y ALMACEN DE REPUESTOS DE AUTOMOVIL | 7

Total m :	8,000	7,14	57,12
Parcial Nº 3 Instalaciones :			581,24

Capítulo Nº 4 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud	Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
			Total Ud :	5,000	100,38
			Parcial Nº 4 Gestión de residuos :		501,90

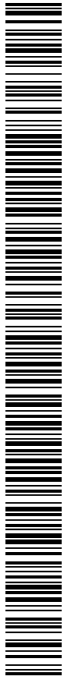
Capítulo Nº 5 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	Ud	Seguridad y salud en obra			
			Total UD :	1,000	1.048,00
			Parcial Nº 5 Seguridad y salud :		1.048,00

Resumen presupuesto de ejecución material

1 Demoliciones	1.661,61
2 Particiones y albañilería	17.898,54
3 Instalaciones	581,24
4 Gestión de residuos	501,90
5 Seguridad y salud	1.048,00
Total	21.691,29

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTIUN MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS.





MEMORIA AMBIENTAL

1. LEY 6/2014 DE PREVENCIÓN, CALIDAD, Y CONTROL AMBIENTAL DE ACTIVIDADES EN LA COMUNIDAD VALENCIANA.

Con la Ley 6/2014, de 25 de julio, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunidad Valenciana queda definitivamente derogado el Decreto 54/1990, de 26 de marzo, del Consell, por el que se aprueba el Nomenclátor de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, al establecerse en el anexo II la relación de actividades sujetas al régimen de licencia ambiental.

Puesto que parte de la edificación se encuentra en zona de uso provisional, ésta deberá ser tramitada por el procedimiento de Licencia Ambiental, de acuerdo con el **punto 13.3 del Anexo II de la Ley 6/2014** de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunidad Valenciana.

Teniendo en cuenta pues lo descrito, y al no cumplir todas las condiciones anteriores la actividad quedará incluida en el régimen de **Licencia Ambiental**.

2. PROCESO INDUSTRIAL.

En la actividad a desarrollar no existirá proceso industrial alguno. La actividad ya se ha detallado en el apartado "2.1 Descripción y clasificación de la actividad" de la sección "Memoria Descriptiva" del presente documento.

3. NÚMERO DE PERSONAS.

El número de personal previsto para el desarrollo de la actividad será de diez personas: cuatro administrativos, dos dependientes en tienda, tres personas en almacén y un profesor de formación.

El titular de la actividad, deberá colocar un botiquín de primeros auxilios, que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables, cumpliendo así el "anexo VI material y locales de primeros auxilios" del mencionado Real Decreto 486/1997.

La ventilación e iluminación de los aseos vienen justificadas en los apartados correspondientes del presente documento técnico.

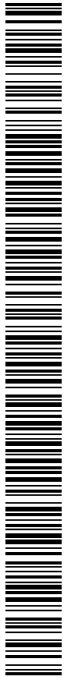
4. EQUIPOS QUE SE INSTALAN Y POTENCIA TOTAL.

La nave no requiere ninguna maquinaria específica para el desarrollo de la actividad, solo dispondrá de dos carretillas elevadoras para el transporte del material. La única instalación prevista es una máquina de aire acondicionado.

No se considera asimismo que las instalaciones que se pudieran disponer como son canalizaciones hidráulicas, etc., pudieran ser fuente de molestias o perjuicios, tanto para el interior del local como para el exterior. Y en todos los casos su construcción y funcionamiento cumpliría todas las normativas exigibles al efecto.

5. COMBUSTIBLES.

Todos los equipos a instalar son eléctricos.





6. CARGA TÉRMICA.

Se realiza el cálculo en el correspondiente apartado de justificación del cumplimiento del Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

7. CALIDAD ACÚSTICA.

El presente apartado cumplimenta lo preceptuado en la Ley 7/2002 de 3 de Diciembre de la Generalitat Valenciana "Protección contra la contaminación acústica", su desarrollo en el Decreto 266/2004 de 3 de Diciembre "Prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios", así como lo dispuesto en la Ordenanza Municipal sobre protección contra ruidos y vibraciones (BOP nº 79, de 8 de abril de 1991) y en el Código Técnico de la Edificación y DB-HR "Protección frente al ruido".

Se estima que por el tipo de actividad a desarrollar, tienda de recambios de automóviles, el horario habitual de la misma abarcaría la franja horaria comprendida desde las 8:00 hasta las 21:00 horas del mismo día, siendo su horario de atención al público de 09:00 a 14:00 h y de 16:00 a 20:00 h según indicaciones del titular de la actividad.

7.1. INDICES DE MEDIDA.

Valoración del ruido:

LAeq,T: nivel sonoro continuo equivalente. Se define en la norma ISO 1996 como el valor del nivel de presión sonora en dB en ponderación A de un sonido estable que en un intervalo de tiempo T posee la misma presión sonora cuadrática media que el sonido que se mide y cuyo nivel varía con el tiempo.

Nivel de emisión: es el nivel de presión acústica existente en un determinado lugar, originado por una fuente sonora que funciona en el mismo emplazamiento.

Nivel de recepción: es el nivel de presión acústica existente en un determinado lugar, originado por una fuente sonora que funciona en un emplazamiento diferente. Este parámetro constituye un índice de inmisión.

Ruido de fondo: Es el nivel de presión acústica que se supera durante el 90% de un tiempo de observación suficientemente significativo, en ausencia del ruido objeto de inspección.

Valoración del aislamiento a ruido aéreo entre locales:

Diferencia de niveles, D: es la diferencia, en decibelios, del promedio espacio-temporal de los niveles de presión sonora producidos en los dos recintos por una o varias fuentes de ruido situadas en uno de ellos:

$$D = L_1 - L_2$$

Diferencia de niveles estandarizada, DnT: es la diferencia de niveles, en decibelios, correspondiente a un valor de referencia del tiempo de reverberación en el recinto receptor:

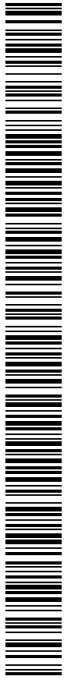
$$DnT = d + 10 \lg T / T_0 \text{ dB}$$

Donde:

D es la diferencia de niveles, en decibelios;

T es el tiempo de reverberación en el recinto receptor;

T₀ es el tiempo de reverberación de referencia; para viviendas, T₀ = 0,5 s.





Valoración del aislamiento a ruido aéreo de fachada:

Diferencia de niveles, D_{2m} : es la diferencia, en decibelios, entre el nivel de presión sonora exterior a 2 metros frente a la fachada, $L_{1,2m}$ y el valor medio espacio-temporal del nivel de presión sonora L_2 , en el interior del local receptor:

$$D_{2m} = L_{1,2m} - L_2$$

Diferencia de niveles estandarizada, $D_{2m,nT}$: es la diferencia de niveles, en decibelios, correspondiente a un valor de referencia del tiempo de reverberación en el local de recepción:

$$D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \lg T / T_0 \text{ dB}$$

donde $T_0 = 0,5$

7.2. FUENTES SONORAS.

La fuente productora de ruidos principal de este tipo de actividad es la generada por la maquinaria propia del equipamiento de la actividad.

Para el cálculo del ruido, así como de las **medidas correctoras**, se estima la fuente de ruido homogéneamente repartida en toda la superficie del local.

El estudio de las medidas correctoras va principalmente enfocado a los elementos verticales de separación (medianeras y fachada).

Para obtener el ruido final sumaremos el nivel acústico de los elementos más ruidosos como son:

- Conversación humana: 70 dB(A)
- Carretilla elevadora: 60 dB(A)
- Carretilla elevadora: 60 dB(A)

Y aplicando la fórmula:

$$R_f = 10 \log \left(\sum 10^{\frac{r_i}{10}} \right)$$

en donde

R_f : ruido final

R_i : ruido producido por cada elemento

$$R_f = 10 * \log (10^{70/10} + 10^{60/10} + 10^{60/10}) = 70,79 \text{ dB(A)} = 71 \text{ dB(A)}$$

Por lo que sustituyendo los valores de los ruidos indicados obtenemos que el ruido estimado para esta actividad es de aproximadamente 71 dB(A).

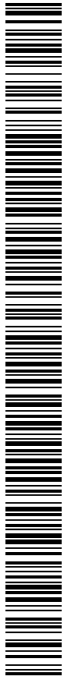
7.3. LIMITACIONES ACUSTICAS.

A efectos de cálculo se adoptarán los niveles de recepción en el ambiente exterior y locales colindantes determinados en el Anexo II y III del Decreto 266/2004 y la Ley 7/2002, estimando los usos de la zona de influencia del local teniendo en cuenta que el horario de funcionamiento de la actividad será diurno.

7.3.1 NIVELES DE PERTURBACIÓN POR RUIDOS.

En el ambiente exterior, no podrán superarse los niveles sonoros de recepción siguientes:

NIVELES DE RECEPCIÓN EXTERNOS	
Uso	Día (8 a 22 h.)
Industrial	70 dB(A)





CAPÍTULO II. Condiciones acústicas de las actividades comerciales, industriales y de servicios.

Artículo 35. Niveles Condiciones generales.

1.- Los titulares de las actividades o instalaciones industriales, comerciales o de servicios están obligados a adoptar las medidas necesarias de insonorización de sus fuentes sonoras y de aislamiento acústico para cumplir, en cada caso, las prescripciones establecidas en esta ley.

En los proyectos de actividades se considerará las posibles molestias por ruido que por efectos indirectos puedan ocasionarse en las inmediaciones de su implantación, con objeto de proponer y diseñar las medidas correctoras adecuadas para evitarlas o disminuirlas. A estos efectos, deberá prestarse especial atención a las actividades que generan tráfico elevado de vehículos como almacenes, locales públicos y, especialmente, actividades previstas en zonas de elevada densidad de población o con calles estrechas de difícil maniobra y/o con escasos espacios de aparcamiento y aquellas que requieren operaciones de carga o descarga.

7.3.2. NIVELES DE PERTURBACIÓN POR VIBRACIONES.

No se podrán transmitir vibraciones que originen dentro de los edificios receptores valores K superiores a los indicados a continuación:

NIVELES DE PERTURBACION POR VIBRACIONES			
Situación	Horario	Valores K	
		Vibraciones continuas	Vibraciones transitorias
Industrias	día	8	128

7.4. CÁLCULO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

7.4.1 RUIDO AÉREO.

7.4.1.1. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS VERTICALES.

En el apartado 3.1.2.3.5 del DB HR del CTE encontramos la opción simplificada, basada en las soluciones del Catálogo de Elementos Constructivos, para dar conformidad a las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo.

Medianeras

De acuerdo con lo establecido en el anexo II de la Ley 7/2002, no se determina ningún límite de recepción interno en uso industrial.

Según la tabla de fachadas del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, la fachada tiene un aislamiento de **Ra= 45 dB(A)**.



PROYECTO DE ACTIVIDAD y OBRA DE TIENDA Y ALMACEN DE REPUESTOS DE AUTOMOVIL | 12

Código	Sección	Hoja de fábrica HF	HE ⁽⁷⁾	HR ⁽⁸⁾	
			R (m ² K/W)	R _A (dBA)	m (kg/m ²)
P1.11		BH AD	0,15	41	151
		BH AL-P	0,50	40	128
P1.12		BH AD	0,24	45	198
		BH AL-P	0,73	43	170
		BH AL-M	0,85	45	189
P1.13		BH AL-M	0,60	51 ⁽¹⁰⁾	277 ⁽¹⁰⁾

Fachada

De acuerdo con lo establecido en el anexo II de la Ley 7/2002, para un uso dominante industrial, no se podrán recibir más de 70 dB(A) en la vía urbana en horario diurno, es decir, entre las 8:00 y las 22:00 horas.

Por lo tanto, sabiendo que el máximo nivel de emisión en el interior del local es de 70 dB(A), hay que garantizar solamente un aislamiento de 1 dB(A) en los elementos constructivos del plano de fachada.



PROYECTO DE ACTIVIDAD y OBRA DE TIENDA Y ALMACEN DE REPUESTOS DE AUTOMOVIL | 13

Según la tabla de fachadas del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, la fachada tiene un aislamiento de **Ra= 46 dB(A)**.

FACHADA Hoja principal de fábrica con revestimiento continuo								
SIN CÁMARA DE AIRE								
Sin aislamiento								
		RE	revestimiento exterior continuo					
		HP	hoja principal					
		BH	fábrica de bloque de hormigón ⁽⁵⁾					
		BC	fábrica de bloque cerámico					
		RI	revestimiento interior formado por un enlucido, enfoscado o un alicatado					
Código	Sección	Datos entrada		HS	HE ⁽¹⁾	HR ⁽²⁾		m ^m (kg/m ²)
		RE	GI	R	R _A (dBA)	R _{Atr} (dBA)		
F 9.1		R1	3	0,88	51 [52]	48 [49]	264 [283]	
		R3	5					
F 9.2		R1	3	0,46 ⁽³⁾ 1,15 ⁽⁴⁾	53 ⁽³⁾ 46 ⁽⁴⁾	50 ⁽³⁾ 43 ⁽⁴⁾	318 ⁽³⁾ 202 ⁽⁴⁾	
		R3	5					

De este modo se garantiza sobradamente el cumplimiento de los niveles máximos de recepción externos en la vía urbana.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS VERTICALES		Aislamiento acústico a ruido aéreo DnTA en DbA
	Características	Obtenido
Separadoras entre recintos de actividad de diferentes edificios	Separación con local colindante realizada mediante hoja de bloque de hormigón revestido por ambas caras	45 dBA
Fachada	Separación con vía urbana realizada mediante hoja de bloque de hormigón revestido por ambas caras	46 dBA

7.4.2. RUIDO ESTRUCTURAL POR VIBRACIONES.

Todas las máquinas instaladas en el local, se colocarán sobre apoyos elásticos para evitar la transmisión de vibraciones.

7.4.3. RUIDO ESTRUCTURAL POR IMPACTOS.

Se considera que no se producirán ruidos por impactos que puedan ser considerados significativos.

Será responsabilidad del titular de la actividad el incumplimiento de este punto 7, y por ende, de las posibles sanciones que se pudieran derivar.



De acuerdo con lo aquí expuesto, y cumpliendo por parte del propietario de la actividad, las condiciones para el acondicionamiento y aislamiento acústico del local que en este punto se mencionan, se puede afirmar que la actividad no constituye molestia alguna para los locales contiguos.

8. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

8.1. FINALIDAD.

En los edificios de viviendas, a los locales habitables del interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y garajes se consideran válidos los requisitos de calidad del aire interior establecidos en la Sección HS 3 del CTE.

El resto de edificios dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Por todo ello, para este proyecto técnico se decide la aplicación conjunta, tanto del RITE como del DB-HS-3. La calidad del aire interior para los aseos se calcula mediante el DB-HS-3, mientras que para el resto del local se aplica el apartado 1.4.2.2 del RITE.

También se hace mención en este punto, y en particular, a lo que debe cumplir el titular de la actividad para con los trabajadores, lo que el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en su "anexo III condiciones ambientales de los lugares de trabajo", establece para las condiciones del ambiente interior.

8.2. CTE-DB-HS-3.

El caudal de ventilación mínimo para los locales se obtiene en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Caudales de ventilación mínimos exigidos

		Caudal de ventilación mínimo exigido q_v en l/s		
		Por ocupante	Por m ² útil	En función de otros parámetros
Locales	Dormitorios	5		
	Salas de estar y comedores	3		
	Aseos y cuartos de baño			15 por local
	Cocinas		2 ⁽¹⁾	50 por local ⁽²⁾
	Trasteros y sus zonas comunes		0,7	
	Aparcamientos y garajes			120 por plaza
	Almacenes de residuos		10	

⁽¹⁾ En las cocinas con sistema de cocción por combustión o dotadas de calderas no estancas este caudal se incrementa en 8 l/s.

⁽²⁾ Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

Por tanto, el caudal de ventilación exigido al aseo es de 15 l/s. La propiedad instalará en los aseos un sistema de ventilación que garantice este parámetro, mediante conductos ocultos en el falso techo y con salida a espacio exterior, situando una rejilla en el plano de la pared y siempre a una altura superior a 3 m desde el nivel del suelo.

Para el dimensionado del conducto de extracción se usa la fórmula 4.1:

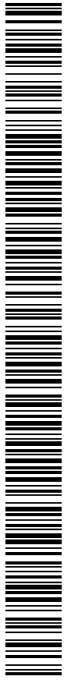
$$S = 2 \times q_{vt}$$

siendo:

S: sección nominal del conducto

q_{vt} : el caudal de aire en el tramo del conducto en l/s

$$\text{Aseos: } S = 2 \times 15 = 30 \text{ cm}^2$$





Por tanto, el caudal de ventilación exigido al aseo es de 15 l/s. Los aseos dispondrán de un sistema de ventilación que garantiza este parámetro, mediante conductos ocultos en el falso techo y con salida a espacio exterior.

8.3. RITE.

La calidad de aire interior del local según Real Decreto 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, R.I.T.E. IT1.1.4.2., al tratarse de una tienda de recambios de automóvil, será al menos IDA 3.

El caudal mínimo del aire exterior, según la tabla 1.4.2.1. "caudales de aire exterior", en dm^3/s por persona, será de $8 \text{ dm}^3/\text{s}$ por persona, por lo que teniendo una ocupación de 11 personas (según el Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales) el total de aire exterior a introducir será $88 \text{ dm}^3/\text{s}$.

En cuanto a la filtración del aire exterior mínimo de ventilación, atendiendo a la calidad del aire exterior, que en esta zona es ODA 3, y en función de la calidad del aire interior requerida, que es IDA 3, con la tabla 1.4.2.5. Clases de filtración, se obtiene un nivel de filtración F5/F7.

En caso de optar por extraer aire al exterior para la ventilación del local, y atendiendo al punto 1.1.4.2.5 del RITE, el aire del interior del local se clasificaría en el tipo AE 1 (bajo nivel de contaminación). Siendo el caudal mínimo de extracción de $2 \text{ dm}^3/\text{s}$ por m^2 de superficie en planta. Si el local posee una superficie de $1626,48 \text{ m}^2$, al caudal de extracción será de $3252,96 \text{ dm}^3/\text{s}$.

La renovación de aire se realizará a través de las ventanas existentes en cada una de las fachadas de la nave, y un extractor dispuesto en la zona de acceso. Respecto a la ventilación de la tienda y el aula de formación, ésta se realizará mediante un extractor eléctrico que a través de un conducto canaliza el aire extraído al exterior.

8.3. ANEXO III DEL REAL DECRETO 486/1997.

El "anexo III condiciones ambientales de los lugares de trabajo" del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, regula la calidad del ambiente en los centros de trabajo. En el caso del presente proyecto, se deberá cumplir por parte del titular de la actividad lo siguiente:

- La temperatura estará comprendida entre 17 y 27 °C.
- La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 %.
- Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda de los siguientes límites:
 - Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s
 - Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s
- Para las corrientes de aire acondicionado será de 0,25 m/s

9. PLANEAMIENTO VIGENTE - USOS Y ACTIVIDADES.

9.1. FINALIDAD.

El Plan General de Ordenación Urbana de Alicante es un instrumento básico de ordenación integral del territorio, a través del cual se clasifica el suelo, se determina el régimen aplicable a cada clase de suelo, y se definen los elementos fundamentales del sistema de equipamientos del municipio en cuestión.

9.2. ACTIVIDAD.

Según el Plan General de Ordenación Urbana de Alicante, para la actividad de tienda de repuestos de automóviles, el uso correspondiente sería Industrial.





9.3. EMPLAZAMIENTO, SITUACIÓN Y CLASE.

Consultado el Plan General de Ordenación Urbana de Alicante, la nave objeto del presente proyecto se encuentra ubicada en un área de suelo clasificada como Suelo Urbano y calificada como Area Industrial 2A.

De acuerdo con las Normas Urbanísticas, en su Título V. Capítulo 9: Áreas Industriales:

Artículo 164. Usos

1. El uso característico es el industrial. Como usos compatibles se admiten los siguientes:

- a) Residencial: tanto en Nivel "a" como en Nivel "b" se admite una vivienda por instalación industrial o agrupación para guarda de las mismas. Si la superficie total construida de la instalación es superior a 10.000 m², podrá admitirse residencia comunitaria para personal de servicio.
- b) Terciario: el alojamiento temporal se admite en ambos niveles en parcela y edificio exclusivos. Los usos de comercio y oficinas se admiten también en ambos niveles, inclusive coexistiendo en una misma parcela o en un mismo edificio, siempre que en dicha parcela solamente se den los mencionados usos comercial y/o oficinas, salvo que éstos se refieran a la misma actividad y titularidad de que trate el uso industrial, en cuyo caso sí podrían coexistir con éste en la misma parcela, siempre y cuando la superficie de venta no exceda de 750 m².
- c) Dotaciones e infraestructuras: se admiten en ambos Niveles en edificio exclusivo.

Consecuentemente con lo detallado anteriormente, la actividad a desarrollar no presenta falta de adecuación con respecto al Ámbito y Usos, detallados en las mencionadas Normas.



MEMORIA JUSTIFICATIVA

1. REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. RD 786/2001, DE 6 DE JULIO.

1.1. FINALIDAD.

El presente apartado de la memoria cumplimenta lo preceptuado por el Reglamento de Seguridad contra incendios en Establecimientos Industriales, respecto a las condiciones que deben reunir los establecimientos e instalaciones de uso industrial para proteger a sus ocupantes frente a los riesgos originados por un incendio, para prevenir daños en los edificios o establecimientos próximos a aquél en el que se declare un incendio y para facilitar la intervención de los bomberos y de los equipos de rescate, teniendo en cuenta su seguridad.

1.2. ÁMBITO Y RÉGIMEN DE APLICACIÓN.

El ámbito de aplicación de este reglamento son los establecimientos industriales, dentro de los cuales, una tienda de repuestos de automóvil entraría en el punto 1.b del artículo 2: "Almacenamientos industriales".

1.3. CONFIGURACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO SEGÚN ANEXO I.

Clasificamos el establecimiento industrial como Tipo A, por su configuración y ubicación con relación a su entorno, ya que ocupa parcialmente un edificio que tiene además otros establecimientos.

1.4. CARACTERIZACIÓN SEGÚN SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.

Por ser establecimiento industrial tipo A, se considera "sector de incendio" el espacio del edificio cerrado por elementos resistentes al fuego durante el tiempo que se establezca en cada caso.

1.4.1. CALCULO DE LA CARGA DE FUEGO PONDERADA Y CORREGIDA.

SECTOR 1: ZONA ALMACÉN

De acuerdo con lo establecido en el Anexo I del Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, la densidad de carga de fuego, corregida y ponderada para cada sector de incendios en el que coexisten zonas de almacenamiento con otras zonas, puede calcularse por medio de la expresión:

$$Q_s = \frac{\sum Q_{vi} \cdot C_i \cdot h_i \cdot s_i + \sum Q_i \cdot C_i \cdot s_i}{A} \cdot R_a$$

Siendo:

Q_s = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector de incendio

R_a = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad por activación

Q_{vi} = Carga de fuego aportada por cada m³ de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio (i)

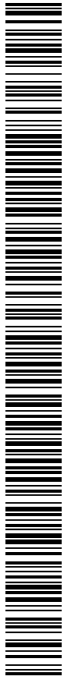
Q_i = Poder calorífico de cada uno de los combustibles que existen en el sector de incendio

h_i = altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles

s_i = Superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i)

C_i = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad de cada uno de los combustibles

A = superficie construida del sector de incendio





Aplicando lo estipulado en el R.D. 2267/2004 Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales, según las siguientes expresiones extraídas del Apéndice 1, punto 3.2, para actividades de producción y almacenamiento:

DESCRIPCION	S_i (m ²)	Q_{vi} (Mcal/m ³)	h_i	c_i	R_a	$\Sigma(Q_{vi} \cdot S_i \cdot c_i \cdot h_i) \cdot R_a$
Automóviles, almacén de accesorios	212,04	192	3,5	1,3	1,5	277857,216
Depósitos mercancía incombustible en estanterías metálicas	54,75	5	3,5	1	1	958,125

PRODUCTOS ALMACENADOS	G_i (kg)	Q_i (Mcal/kg)	c_i	R_a	$\Sigma(G_i \cdot Q_i \cdot c_i) \cdot R_a$
Papel y cartón	100	4	1,3	1	520
Plástico mobiliario	250	5	1,3	1	1625
Madera mobiliario	150	4	1	1	600

$$Q_s = \frac{(277857,216 + 958,125) + (520 + 1625 + 600)}{1411,87} = 199,42 \text{ Mcal/m}^2$$

Obtenemos una carga térmica de 199,42 Mcal/m² y aplicando la tabla 1.3, un nivel de riesgo intrínseco Bajo Nivel 2, puesto que $100 \text{ Mcal/m}^2 < Q_s \leq 200 \text{ Mcal/m}^2$.

Según la tabla 2.1 para un riesgo intrínseco Bajo Nivel 2, y configuración Tipo A, se permite una superficie máxima de sector de 1000 m².

SECTOR 2: TIENDA Y OFICINAS

De acuerdo con lo establecido en el Anexo I del Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, la densidad de carga de fuego, corregida y ponderada puede calcularse por medio de la expresión:

$$Q_s = \frac{\sum G_i \cdot q_i \cdot c_i}{A} \cdot R_a$$



PRODUCTOS ALMACENADOS	G _i (kg)	Q _i (Mcal/kg)	c _i	R _a	Σ(G _i ·Q _i ·c _i)·R _a
Papel y cartón	250	4	1,3	1	1300
Plástico mobiliario	450	5	1,3	1	2925
Madera mobiliario	650	4	1	1	2600

$$Q_s = \frac{(1300 + 2925 + 1231,875 + 2600)}{162,66} = 41,96 \text{ Mcal/m}^2$$

Obtenemos una carga térmica de 41,96 Mcal/m² y aplicando la tabla 1.3, un nivel de riesgo intrínseco Bajo Nivel 1, puesto que la Q_s ≤ 100 Mcal/m².

Según la tabla 2.1 para un riesgo intrínseco Bajo, nivel 1, y configuración Tipo A, se permite una superficie máxima de sector de 2000 m².

DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO TOTAL DEL EDIFICIO

El nivel de riesgo intrínseco de un edificio o un conjunto de sectores de incendio de un establecimiento de uso industrial, se evaluará calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego ponderada y corregida Q_e, de dicho edificio industrial.

$$Q_e = \frac{\sum(Q_{si} \cdot A_i)}{\sum A}$$

Siendo:

Q_e = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del edificio industrial

Q_{si} = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los sectores de incendio que componen el edificio industrial

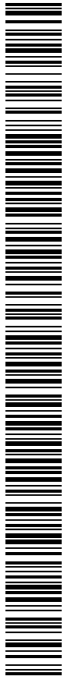
A_i = Superficie construida de cada uno de los sectores de incendio que componen el edificio

$$Q_e = \frac{(199,42 \cdot 1411,87) + (41,96 \cdot 162,66)}{1411,67 + 162,66} = 183,18 \text{ Mcal/m}^2$$

Obtenemos una carga térmica de 183,18 Mcal/m² y aplicando la tabla 1.3, un nivel de riesgo intrínseco Bajo Nivel 2, puesto que 100 Mcal/m² < Q_e ≤ 200 Mcal/m².

1.5. REQUISITOS CONSTRUCTIVOS SEGÚN SU CONFIGURACIÓN, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.

1.5.1. UBICACIONES NO PERMITIDAS DE SECTORES DE INCENDIO CON ACTIVIDAD INDUSTRIAL.





En nuestro caso, al tratarse de una edificación tipo A en planta sobre rasante, de riesgo intrínseco bajo y altura de evacuación inferior a 15 m, se cumple con los requisitos exigidos.

1.5.2. ESTABILIDAD AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PORTANTES.

Las exigencias de comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo portante se definen por el tiempo en minutos, durante el que dicho elemento debe mantener la estabilidad mecánica (o capacidad portante) en el ensayo normalizado conforme a la norma UNE 23.093.

Según la tabla 2.2 por tratarse de un establecimiento con configuración tipo A, con un nivel de riesgo intrínseco bajo y planta sobre rasante se exige una estabilidad a los elementos estructurales de R 90.

Para la estructura principal de cubiertas ligeras, no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes, siempre que se justifique que su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos ni comprometan la estabilidad, se podrá adoptar el valor de R 15.

En nuestro caso, los elementos constructivos portantes están constituidos por:

- Pilares y vigas construidos con perfiles de acero laminado A-42b en perfiles tipo IPE, IPN, UPN colocado en estructura metálica electrosoldada, con tratamiento ignífugo con pintura intumescente hasta conseguir una estabilidad al fuego R 90.
- Cubierta realizada con cercha metálica con forma de arco, con perfiles metálicos, apoyando paneles de plancha galvanizada, con tratamiento ignífugo con paneles de falso techo resistentes al fuego hasta conseguir una estabilidad al fuego R 15.

1.5.3. RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE CERRAMIENTO.

Las exigencias de comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo de cerramiento (o delimitador) se definen por los tiempos durante los que dicho elemento debe mantener las siguientes condiciones, durante el ensayo normalizado conforme a la norma UNE 23.093:

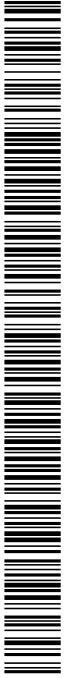
- a) Estabilidad mecánica ó capacidad portante.
- b) Estanqueidad al paso de llamas ó gases calientes.
- c) No emisión de gases inflamables en la cara no expuesta al fuego.
- d) Aislamiento térmico suficiente para impedir que la cara no expuesta al fuego supere las temperaturas que establece la citada norma UNE.

La resistencia al fuego de toda medianería o muro colindante (sin función portante) con otro establecimiento será como mínimo, para riesgo intrínseco bajo EI 120.

Los cerramientos de todas las fachadas perimetrales, se han realizado con ladrillo cerámico hueco de 11 cm de espesor enfoscados por ambas caras con EI-120 (Tabla F.1, Anejo F, DB-SI). La justificación de estas resistencias al fuego de los elementos descritos se ha realizado por contraste con los valores especificados en el CTE-DB-SI. Con estos valores se cumplen todas las especificaciones exigidas por el Reglamento.

Cuando una medianería o un elemento constructivo de compartimentación en sectores de incendio acometa a la cubierta, la resistencia al fuego de ésta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura sea igual a un 1 m.

En nuestro caso, existen naves colindantes en ambos laterales por lo que se dispone una barrera de un 1 m de ancho que justifica la resistencia al fuego requerida y se sitúa por debajo de la cubierta fijada a la medianería. La barrera no se instalará en ningún caso a una distancia mayor de 40 cm de la parte inferior de la cubierta.





SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Se compartimenta cada una de las zonas en un sector de incendio. De esta manera obtenemos un total de dos sectores de incendio: uno la Zona A correspondiente a la actividad de tienda con una superficie de 756,89 m² y otro sector el de la Zona B correspondiente a la actividad de almacén con una superficie de 818,13m².

En cuanto a la sectorización entre ambos en el punto 4 del Anexo II: Requisitos constructivos de los establecimientos industriales según configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco del RSIEI para “Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes” para un riesgo intrínseco bajo en una planta sobre rasante se necesitará R90.

En el apartado 5 de este mismo Anexo II mencionado anteriormente: “Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento” concretamente en el punto 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.

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)
ALTO		NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180 (EF -180)	R 120 (EF -120)	R 120 (EF -120)

Por ello la resistencia al fuego de este elemento constructivo de separación entre sectores de incendio es EI90.

Además en el siguiente punto el 5.3. Dice “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 1m.”

En nuestro caso toda la fachada ya cumple con la resistencia al fuego exigida en este punto de la normativa. De la misma manera ocurre con la cubierta.

En cuanto a las puertas de paso entre los dos sectores de incendio en el punto 5.6 de la norma se recoge:

“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.”



En nuestro caso las puertas que se colocan son EI_2 t siendo $t=1/2$ de la del elemento compartimentador. En nuestro caso EI_2 45. Además estas puertas abrirán en el sentido de evacuación.

1.6. EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

1.6.1. CÁLCULO DE OCUPANTES.

Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación de los establecimientos industriales, se determinará su ubicación P, deducida de la siguiente expresión:

$P = 1,1 \cdot p$ siendo p el número de personas que ocupa el sector de incendio según la documentación laboral que se realice para la legalización de establecimiento industrial.

Tomamos en consideración los 10 empleados detallados en el punto 2.2 de esta memoria para el cálculo de las exigencias relativas a la evacuación:

Ocupación del establecimiento: $P = 1,10 \cdot 10 = 11$ personas

1.6.2. SALIDAS Y RECORRIDO DE EVACUACIÓN.

El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en el punto 6 del reglamento.

Al tratarse de un establecimiento industrial de tipo A con riesgo intrínseco bajo y contar con una ocupación inferior a 50 empleados, basta con que disponga de una única salida (sin embargo el local cuenta con dos salidas).

Las distancias máximas de los recorridos de evacuación de los sectores de incendio de los establecimientos industriales quedan definidos en una tabla, según la cual, para un riesgo intrínseco bajo y dos salidas alternativas la longitud máxima del recorrido de evacuación es 50 m.

Los recorridos de evacuación se encuentran grafiados en los planos adjuntos.

1.6.3. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

La anchura libre en puertas, pasos y huecos previstos como salida de evacuación será igual o mayor que 0,80 m. La anchura de la hoja será igual o menor que 1,20 m. y en puertas de dos hojas, igual o mayor que 0,60 m. En nuestro caso se cumplen estas condiciones en todas las salidas.

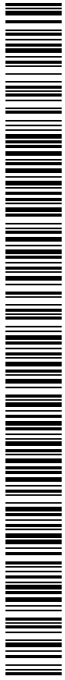
Las puertas previstas como salida de planta o de edificio serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. En el caso de las puertas de salida de la nave se trata de dos portones para vehículos, los cuales dispondrán de una puerta peatonal para evacuación; cumpliendo las especificaciones descritas en el CTE CB-SI, no siendo necesaria su abertura hacia el exterior al tener el local una ocupación de 10 personas.

1.7. VENTILACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HUMOS Y GASES DE COMBUSTIÓN.

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.

Según el Reglamento, dispondrán de sistema de evacuación de humos:

a) Los sectores con actividades de almacenamiento:





- 1.º De riesgo intrínseco medio y superficie construida $\geq 1000 \text{ m}^2$.
- 2.º De riesgo intrínseco alto y superficie construida $\geq 800 \text{ m}^2$.

En el caso de nuestro establecimiento, al tratarse de un sector con riesgo intrínseco bajo no es necesaria la instalación de un sistema de eliminación de humos. Sin embargo, se instalará uno en la zona de acceso del almacén.

De este modo la ventilación del local se realizará por medio de ventilación natural, a través de las ventanas situadas en la zona alta de ambas fachadas y del extractor. Respecto a la ventilación de la tienda y el aula de formación, ésta se realizará mediante un extractor eléctrico que a través de un conducto canaliza el aire extraído al exterior.

1.8. ALMACENAMIENTOS.

Los almacenamientos se caracterizan por los sistemas de almacenaje, cuando se realizan en estanterías metálicas.

En nuestro caso tenemos un Sistema de almacenaje manual. Las unidades de carga que se almacenan se transportan y elevan mediante una operativa manual, con presencia de personas en el almacén.

Las cuales deben cumplir los siguientes requisitos:

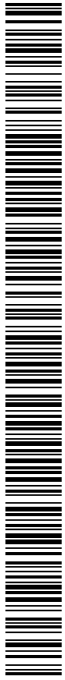
1. Los materiales de bastidores, largueros, paneles metálicos, cerchas, vigas, pisos metálicos y otros elementos y accesorios metálicos que componen el sistema deben ser de acero de la clase A1 (M0).
2. Los revestimientos pintados con espesores inferiores a 100μ deben ser de la clase Bs3d0 (M1). Este revestimiento debe ser un material no inflamable, debidamente acreditado por un laboratorio autorizado mediante ensayos realizados según norma.
3. Los revestimientos zincados con espesores inferiores a 100μ deben ser de la clase Bs3d0 (M1).
4. Para la estructura principal de sistemas de almacenaje con estanterías metálicas sobre rasante o bajo rasante sin sótano se podrá adoptar el valor de R15 para un nivel de riesgo intrínseco bajo y sin rociadores automáticos de agua.

Los sistemas de almacenaje en estanterías metálicas operadas manualmente deben cumplir los requisitos siguientes:

- a) En el caso de disponer de sistema de rociadores automáticos, respetar las holguras para el buen funcionamiento del sistema de extinción.
- b) Las dimensiones de las estanterías no tendrán más limitación que la correspondiente al sistema de almacenaje diseñado.
- c) Los pasos longitudinales y los recorridos de evacuación deberán tener una anchura libre igual o mayor que un m.
- d) Los pasos transversales entre estanterías deberán estar distanciados entre sí en longitudes máximas de 10 m para almacenaje manual y 20 m para almacenaje mecanizado, longitudes que podrán duplicarse si la ocupación en la zona de almacén es inferior a 25 personas. El ancho de los pasos será igual al especificado en el párrafo c).

1.9. INSTALACIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

Las instalaciones eléctricas cumplirán los requisitos establecidos en los reglamentos vigentes que le afecten a cada una.





La empresa instaladora y mantenedora de la instalación contra incendios, cumplirá así mismo todo lo indicado en dicho Reglamento, así como lo dictaminado por las normas UNE-EN 12845 y UNE 23585 en los equipos que le son propios.

1.10. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

1.10.1. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.

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

2º Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 150 m² o superior.

Dado que se trata de un edificio tipo a con riesgo intrínseco bajo y superficie construida superior a 150m², es necesario disponer de un sistema automático de detección de incendios.

1.10.2. SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO.

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

1º Su superficie total construida es de 800 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.

Cuando sea requerida la instalación de un sistema manual de alarma de incendio se situará, en todo caso, un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25 m. Se situará un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25 m.

1.10.3. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA.

En el Reglamento se especifica que solamente son preceptivos si la suma de todos los sectores de incendio de la industria es 10.000 m² ó superior.

No procede, por ser la superficie construida mucho menor.

1.10.4. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS.

No es de aplicación en este caso, ya que las condiciones de caudal y presión de la red general de abastecimiento garantizan el servicio a las bocas de incendio equipadas.

1.10.5. SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES.

No procede instalar hidrantes exteriores porque se trata de un establecimiento con riesgo intrínseco bajo 2.

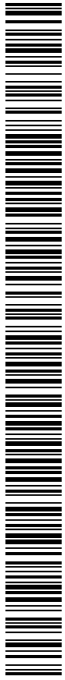
1.10.6. EXTINTORES DE INCENDIO.

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

La determinación de la dotación de extintores portátiles viene determinada por la tabla 3.1 y la tabla 3.2 que señala para sectores de riesgo intrínseco bajo un extintor de eficacia 21A por cada 600 m² de superficie y un extintor de eficacia 113B.

Los extintores estarán dispuestos de modo que la distancia desde todo origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 m. En los planos correspondientes se grafían las instalaciones de protección previstas, estando situadas estratégicamente en el local y señalizados, siendo visibles y accesibles.

1.10.7. SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.





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

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

Por lo tanto, se deben disponer bocas de incendio equipadas, de las cuales el local ya disponía previamente, las cuales se han puesto a punto y están en funcionamiento.

Según el Anexo II en el punto 9.2 de Real Decreto 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

En el plano P06-1 se adjunta un plano donde se muestra un radio de 25m de distancia desde cada una de las dos BIES donde se grafía el alcance de cada una de ellas y la zona intermedia donde inciden ambos radios. Además la distancia entre ambas BIES es menor de 50m tal y como se acota en planta por lo que tanto por la distancia entre las BIES como por el radio de 25m de alcance queda toda la totalidad de la superficie de la nave tal y como se puede observar queda cubierta.

1.10.8. SISTEMAS DE COLUMNA SECA.

No procede, dado que se trata de una actividad con altura de evacuación menor de 15 m y riesgo intrínseco bajo.

1.10.9. SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA.

Dado que el riesgo intrínseco es bajo no se hace necesaria la instalación de rociadores automáticos.

1.10.10. SISTEMAS DE AGUA PULVERIZADA.

No es de aplicación en este caso.

1.10.11. SISTEMAS DE ESPUMA FÍSICA.

No es de aplicación en este caso.

1.10.12. SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR POLVO.

No es de aplicación en este caso.

1.10.13. SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR AGENTES EXTINTORES GASEOSOS.

No es de aplicación en este caso.

1.10.14. SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Las vías de evacuación no es necesario que cuenten con alumbrado de emergencia pues se trata de un establecimiento industrial de riesgo intrínseco bajo. Sin embargo se dotará la nave de luminarias de emergencia.

1.10.15. 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, según lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

MEDIDA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	NORMA	PROYECTO
Sistema automático de detección	Si	Si
Sistema manual de alarma	No	No
Sistema de comunicación de alarma	No	No
Hidrantes exteriores	No	No
Extintores portátiles de eficacia 21A-113B: cada 15 m de recorrido y un extintor de CO ₂ junto al cuadro eléctrico	Si	Si
BIES	Si	Si
Columna seca	No	No
Rociadores automáticos	No	No
Sistemas de agua pulverizada	No	No
Sistemas de espuma física	No	No
Sistemas de extinción por polvo	No	No
Sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos	No	No
Alumbrado de emergencia	No	Si

2. JUSTIFICACIÓN CONDICIONES DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. CTE-DB-SUA.

2.1. FINALIDAD.

Tanto el objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 12 de la Parte I del CTE.

Se tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización. Las diferentes secciones se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 8. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB-SUA supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".

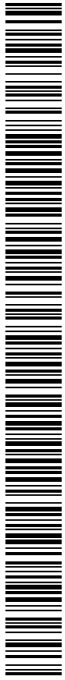
2.2. ÁMBITO Y RÉGIMEN DE APLICACIÓN.

El ámbito de aplicación del DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su Parte I, artículo 2, punto 3.

2.3. SECCIÓN SUA 1. RIESGO DE CAÍDAS.

2.3.1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS.

El CTE establece: "Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de uso restringido, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado."





Según la tabla 1.2 en zonas interiores secas con pendiente menor que el 6% la clase de suelo exigible es clase 1, mientras que para aseos, es la clase 2 (Tabla 1.1).

2.3.2. DISCONTINUIDADES DEL PAVIMENTO.

El suelo de local cumplirá con las siguientes condiciones:

- no presentará imperfecciones que supongan una diferencia de nivel de más de 4 mm.
- los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%.
- en zonas interiores para circulación de personas el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm.

El suelo no presenta juntas que supongan una diferencia de nivel de más de 4 mm.

2.3.3. DESNIVELES.

No existen desniveles, luego no procede la aplicación de este apartado.

2.3.4. ESCALERAS Y RAMPAS.

No se dispone de escaleras, luego no procede la aplicación de este apartado.

2.4. SECCIÓN SUA 2. RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

2.4.1. IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS.

La altura libre de paso en zonas de circulación será como mínimo de 2100 mm en las zonas de uso restringido y de 2200 mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será de 2000 mm como mínimo.

Los elementos fijos que sobresalgan de la fachada y que estén situados sobre la zona de circulación estarán a una altura de 2200 mm como mínimo.

En las zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1000 mm y 2200 mm medida a partir del suelo.

Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados, cuya altura sea menos que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, rampas etc. Disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.

Los elementos fijos existentes en el local deberán cumplir con las condiciones descritas en previsión de impactos.

2.4.2. IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES.

Excepto en las zonas de uso restringido, las puertas de paso, situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor de 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.

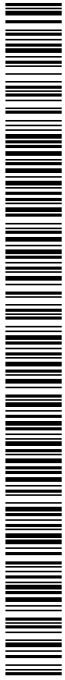
Las puertas de vaivén situadas entre las zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cumplan la altura comprendida entre 0,70 m y 1,50 m como mínimo.

Este punto no es de aplicación por no existir ninguna puerta en los casos indicados.

2.4.3. IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES.

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto indicadas en el siguiente apartado cumplirán las condiciones que les sean aplicables de entre las siguientes, salvo cuando dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1:

- a) Si la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada está comprendida entre 0,55 m y 12 m, ésta resistirá sin romper un impacto de nivel 2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003;





- b) Si la diferencia de cota es igual o superior a 12 m, la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 1 según la norma UNE EN 12600:2003;
- c) En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1500 mm y una anchura igual a la de la puerta más 300 mm a cada lado de esta
- b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900 mm.

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

2.4.4. IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES.

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puerta o aberturas estarán provistas en toda su longitud, de señalización situada a una altura inferior comprendida entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior comprendida entre 1500 mm y 1700 mm. Dicha señalización no es necesaria cuando existen montantes separados a una distancia de 600 mm como máximo o si la superficie acristalada cuenta con al menos un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores dispondrán de señalización conforme al apartado 1.

2.4.5. ATRAPAMIENTO.

No existen puertas correderas de ningún tipo, por lo que este apartado no es de aplicación.

2.5. SECCIÓN SUA 3. RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de lavabos o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde el interior.

Las disposiciones y la dimensión de los pequeños recintos y espacios serán para garantizar a los posibles usuarios de 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 de las puertas.

La fuerza de apertura de las puertas será de 140 N como máximo, excepto en las de los recintos a los que se refiere el punto 2 anterior, en las que será de 25 N, como máximo.

El local deberá cumplir con las prescripciones descritas en este punto.

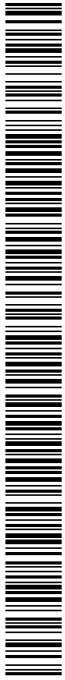
2.6. SECCIÓN SUA 4. RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INCORRECTA.

2.6.1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN.

Según la tabla 1.1 la iluminación que debe cumplir la instalación es de 50 luxes siempre medidos a nivel del suelo y con un factor de uniformidad del 40% evitando así que queden zonas insuficientemente iluminadas.

2.6.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA. DOTACIÓN.

El local dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el local, evite





las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia todo recorrido de evacuación, aseos, cuadros de distribución y las señales de seguridad.

2.6.3. ALUMBRADO DE EMERGENCIA. POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS.

La altura de colocación de las luminarias debe ser mínimo 2 m y en proyecto están a 6,30 m en la zona de trabajo y a 3,00 m en las zonas de servicio.

Se dispondrá una luminaria en cada una de las puertas de salida, y junto al cuadro eléctrico.

2.6.4. ALUMBRADO DE EMERGENCIA. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar el fallo. En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux como mínimo. A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1. Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas. Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Es de destacar que se cumplen estos mínimos fijados por la norma.

2.6.5. ALUMBRADO DE EMERGENCIA. 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, deben cumplir los siguientes requisitos:

- la luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal será al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes
- la relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad es de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes
- la relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, estará entre 5:1 y 15:1
- las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Se deberá colocar alumbrado de emergencia también en la zona cercana al cuadro eléctrico de distribución.

2.7. SECCIÓN SUA 5. RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

Esta sección no nos es de aplicación al no tratarse de un local de alta ocupación.

2.8. SECCIÓN SUA 6. RIESGO DE AHOGAMIENTO.

Esta sección no nos es de aplicación dada la ausencia de piscinas.



2.9. SECCIÓN SUA 7. RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

Esta sección no nos es de aplicación, ya que el local no dispone de zonas de uso aparcamiento.

2.10. SECCIÓN SUA 8. RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

No procede su aplicación.

2.11. SECCIÓN SUA 9. ACCESIBILIDAD.

Existirá un itinerario accesible que comunique el acceso con las zonas de uso público, todo origen de evacuación, con los servicios de higiénicos accesibles y puntos de atención accesibles. Este itinerario cumplirá las siguientes características:

- Desniveles: No existen desniveles superiores a 5 cm. Estos se resolverán con una pendiente menor del 25%.
- Espacio de giro: existirán espacios de giro de diámetro 1,50 m libre de obstáculos en la entrada y en baños.
- Pasillos y pasos: el ancho del pasillo será de 1,20 m.
- Puertas: el ancho de las puertas será de 0,82, mayor que 0,80 m.

Existirán dos aseos accesibles con las siguientes características:

- Estará comunicado con un itinerario accesible.
- Existirá un espacio para giro de diámetro 1,50 m.
- Dispondrá de barras de apoyo.

Los aparatos sanitarios y las barras cumplirán lo especificado en la norma para ellos.

3. JUSTIFICACIÓN CONDICIONES DE SALUBRIDAD. RITE Y CTE-DB-HS.

3.1. FINALIDAD.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

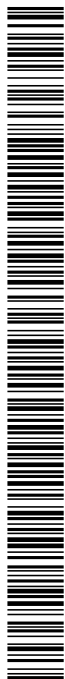
Tanto el objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", como las exigencias básicas se establecen el artículo 13 de la Parte I de este CTE.

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

El Documento Básico "DB HS Salubridad" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

3.2. ÁMBITO Y RÉGIMEN DE APLICACIÓN.

El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.





3.3. SECCIÓN HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

No procede su aplicación dado que es una nave existente.

3.4. SECCIÓN HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

Se prevé la retirada diaria de los residuos a través de los contenedores del servicio municipal existentes en vía pública y el tratamiento de los restantes residuos por una empresa registrada, acreditando documentalmente la correcta gestión de los residuos ante el órgano competente correspondiente.

En cuanto al DB-HS, no es de aplicación ya que no se trata de un edificio de nueva planta.

3.5. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

Se ha justificado en el punto 8 de la sección Memoria Ambiental.

3.6. SUMINISTRO DE AGUA.

El suministro de agua en el local se realizará a través de la red pública de agua potable.

Serán necesarias obras para la distribución interior de agua potable en los nuevos aseos. Se utilizarán tuberías de diámetro variable en función del caudal de suministro, distribución o derivación del aparato.

3.7. EVACUACIÓN DE AGUAS.

La evacuación de aguas procedentes de los aparatos sanitarios como lavabos, inodoros, duchas o fregaderos, serán vertidos a la red general de alcantarillado prevista para la recogida de aguas residuales.

4. JUSTIFICACIÓN DE AHORRO DE ENERGÍA. CTE-DB-HE.

4.1. FINALIDAD.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".

Tanto el objetivo del requisito básico "Ahorro de energía", como las exigencias básicas se establecen el artículo 15 de la Parte I de este CTE

4.2. ÁMBITO Y RÉGIMEN DE APLICACIÓN.

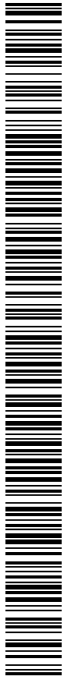
El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

4.3. SECCIÓN HE 1. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA.

No le es de aplicación por ser una instalación industrial.

4.4. SECCIÓN HE 2. RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).





4.5. SECCIÓN HE 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

Se aplicará a la zona de oficinas, pues la zona industrial está excluida de aplicación según apartado 2 del punto 1 del HE3.

Caracterización y cuantificación de las exigencias

El valor de **VEEI límite** lo determina la tabla 2.1, que para la actividad de oficina supone un valor límite de **3** y para tiendas de **8**.

En la tabla 2.2 se establece la **potencia máxima instalada** en iluminación teniendo en cuenta la potencia de la lámpara y su equipo, que para el uso administrativo su valor límite es **12W/m²** y para uso comercial es **15W/m²**.

La instalación de iluminación dispondrá de sistema de control mediante encendido y apagado manual, y no requiere sistema de aprovechamiento de la luz natural.

Cálculo de la instalación de iluminación

El DB HE3 determina que los parámetros que definen la calidad y confort lumínico deben establecerse en la memoria de proyecto, y a efectos de cumplimiento de las exigencias de la sección HE3, se consideran aceptables los valores establecidos por la norma UNE EN 12464-1 y UNE EN 12193.

El uso de una de las zonas a iluminar se corresponde con el de tareas y trabajos de oficina, por lo que los valores E_m , UGR y R_a se obtienen de la norma UNE EN 12464-1.

1. OFICINAS

Nº REF	TIPO DE INTERIOR, TAREA ACTIVIDAD	E_m lux	UGR _L	R_a	OBSERVACIONES
1.1	ARCHIVO, COPIAS, ETC.	300	19	80	
1.2	ESCRITURA, ESCRITURA A MÁQUINA, LECTURA Y TRATAMIENTO DE DATOS	500	19	80	
1.3	DIBUJO TÉCNICO	750	16	80	

El uso de la otra zona a iluminar se corresponde con el de establecimientos minoristas:

1. ESTABLECIMIENTOS MINORISTAS

Nº REF	TIPO DE INTERIOR, TAREA ACTIVIDAD	E_m lux	UGR _L	R_a	OBSERVACIONES
1.1	ÁREA DE VENTAS	300	22	80	· Los requisitos tanto de luminancia como de UGR vienen determinados por el tipo de tienda.
1.2	ÁREA DE CAJAS	500	19	80	
1.3	MESA DE ENVOLVER	500	19	80	

Zonas de estudio	Dimensiones	Índice del local K	Nº puntos mínimo	Factor de mantenimiento previsto Fm	VEEI límite
Oficina	5,75 x 5,24 x 3,00 m	0,91	4	0,8	3
Tienda	12,12 x 8,61 x 3,00 m	1,68	7	0,8	8

- Índice del local:
$$K = \frac{L \cdot A}{H \cdot (L + A)}$$

Siendo:



L = longitud de la zona a iluminar

A = anchura de la zona a iluminar

H = altura de la estancia

- Valor de la eficiencia energética de la instalación: $VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$

Siendo:

P = potencia de las lámparas y equipos auxiliares instalados (W)

S = superficie iluminada (m²)

E_m = iluminancia media horizontal mantenida (lux)

Calculamos el flujo luminoso total (Φ_t) de la estancia, y a partir de ahí el número de luminarias necesarias (N).
Para ello establecemos dos factores:

- Factor de mantenimiento, F_m = 0,8, ya que se considera un nivel de suciedad normal.
- Coeficiente de utilización, C_u que aporta el fabricante en función del valor K del local y los coeficientes de reflexión de suelos y paredes.

En nuestro caso determinamos los siguientes valores de reflexión:

Techo = 0,70 ; Paredes = 0,70 ; Suelo = 0,50

Y vamos a la tabla de producto para el cálculo de C_u:

Tabla de corrección

Techo	0.70	0.70	0.70	0.50	0	
Pared	0.70	0.50	0.20	0.20	0	
Suelo	0.50	0.20	0.20	0.10	0	
k	0.6	80	53	58	51	45
k	1.0	97	73	76	69	63
k	1.5	108	88	89	82	75
k	2.5	114	100	98	90	83
k	3.0	117	105	101	93	87

C_u = 0,97

C_u = 1,08

Realizamos el cálculo del flujo total:

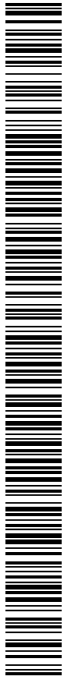
Oficina: $\Phi_t = (E_m \times S) / (C_u \times F_m) = (500 \times 30,10) / (0,97 \times 0,8) = \mathbf{19.394 \text{ lm}}$

Tienda: $\Phi_t = (E_m \times S) / (C_u \times F_m) = (300 \times 94,09) / (1,08 \times 0,8) = \mathbf{32.670 \text{ lm}}$

Oficina

N = 19394/5000 = 4 puntos de luz, y comprobamos que se alcanza el valor E_m mínimo necesario:

E_m = (N x Φ_i x C_u x F_m) / S = (4 x 5000 x 0,97 x 0,8) / 30,10 = 516 lux > 500 lux





Verificación del cumplimiento de la exigencia

1. $VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m} = \frac{324 \cdot 100}{30,10 \cdot 516} = 0,83 < 3$
2. E_m en el plano de trabajo = 516 lux > 500 lux
3. UGR para el observador. UGR > 15,7, y valor de Ra > 80, obtenidos de ficha de producto.
4. El valor de potencia total instalada en lámpara y equipo auxiliar por unidad de área de superficie iluminada = $(32 \text{ W} \times 4) / 30,10 = 4,25 \text{ W/m}^2 < 12 \text{ W/m}^2$

Tienda

$N = 32670/5000 = 7$ puntos de luz, y comprobamos que se alcanza el valor E_m mínimo necesario:

$$E_m = (N \times \Phi_i \times C_u \times F_m) / S = (7 \times 5000 \times 1,08 \times 0,8) / 94,09 = 321 \text{ lux} > 300 \text{ lux}$$

Verificación del cumplimiento de la exigencia

1. $VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m} = \frac{327 \cdot 100}{94,09 \cdot 321} = 0,74 < 8$
2. E_m en el plano de trabajo = 321 lux > 300 lux
3. UGR para el observador. UGR > 15,7, y valor de Ra > 80, obtenidos de ficha de producto.
4. El valor de potencia total instalada en lámpara y equipo auxiliar por unidad de área de superficie iluminada = $(32 \text{ W} \times 7) / 94,09 = 2,38 \text{ W/m}^2 < 15 \text{ W/m}^2$

4.6. SECCIÓN HE 4. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

No es de aplicación esta sección al tratarse de una nave industrial en la que no se modifica la instalación térmica existente.

4.7. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

No es de aplicación.

5. JUSTIFICACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO.

5.1. FINALIDAD.

En el presente punto se contempla lo dispuesto en la Orden de 25 mayo 2004 y la Orden de 9 de junio de 2004 de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo del Gobierno Valenciano, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia. Este decreto desarrolla, a su vez, la Ley 1/1998, de 5 de mayo de 1998, de la Generalitat Valenciana, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.

5.2. ÁMBITO Y RÉGIMEN DE APLICACIÓN.

El mencionado Decreto 39/2004 es de aplicación a los edificios de nueva planta, así como a las actuaciones sobre edificios existentes o zonas de estos que se rehabiliten. Las partes o elementos que sean objeto de



reforma o rehabilitación se ajustarán a las condiciones de accesibilidad que se expresan en la presente disposición, según el uso de edificio o zona correspondiente.

5.3. PARÁMETROS PARA CUMPLIR LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD ARQUITECTÓNICAS.

De acuerdo con la actividad a desarrollar en el local, tienda de repuestos de automóvil, el uso principal del mismo que le correspondería según lo determinado en artículo 5 del Decreto 39/2004, sería el de uso comercial y administrativo CA3.

Los niveles de accesibilidad son los siguientes:

Nivel practicable: acceso de uso público principal; itinerario de uso público principal; servicios higiénicos; vestuarios; áreas de consumo de alimentos; zonas de uso restringido.

5.3.1. ACCESO DE USO PÚBLICO DESDE EL ESPACIO EXTERIOR.

Existe un desnivel en el acceso, el cual es salvado mediante una rampa con pendiente inferior al 10 %.

5.3.2. ITINERARIOS DE USO PÚBLICO. CIRCULACIONES HORIZONTALES.

Considerando que para el local se aplicará el nivel de accesibilidad practicable, el ancho de pasillos y espacios de circulación deberán tener un ancho de 1,20 m.

5.3.3. ITINERARIOS DE USO PÚBLICO. CIRCULACIONES VERTICALES.

Al tratarse de un local en planta baja no existen ascensores ni escaleras.

5.3.4. ITINERARIOS DE USO PÚBLICO. PUERTAS.

A ambos lados de la puerta situada en el itinerario accesible se dispondrá de un espacio libre en el que se puede inscribir un círculo de diámetro 1,50 m.

La anchura y altura de las puertas cumplirá con la exigencia de la norma.

5.3.5. SERVICIOS HIGIÉNICOS.

El acceso al aseo se hará a través de una puerta que deja un paso de 80 cm, existiendo un espacio de diámetro 1,50 m para permitir el giro de la silla de ruedas.

TORRENT, NOVIEMBRE 2020
GRAFENO ARQUITECTURA S.L.U

Fco. Javier Rubio Puig, ARQUITECTO

Código Seguro de Verificación: 4df18a49-c126-4f99-bef9-1b93115bdec0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2020_10881072
Fecha de impresión: 21/07/2021 09:31:41
Página 36 de 52

FIRMAS
Ninguna firma aplicada



DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

P01 – Situación.....	E: 1/1500
P02 – Estado actual – Planta baja y altillo.....	E: 1/100
P03 – Estado actual – Alzados y Sección Longitudinal	E: 1/100
P04 – Estado reformado – Planta baja.....	E: 1/100
P05 – Estado reformado – Alzados y Sección Longitudinal.....	E: 1/100
P06 – Estado reformado – Instalación de protección contra incendios. DB-SI.....	E: 1/100
P07 – Estado reformado – Instalación eléctrica.....	E: 1/100



ANEXO 1. PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1. REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES CONSIDERADAS

- Ley 21/1992, de 16 de julio de Industria, modificada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, (Ley Omnibus)
- Real Decreto 842/2002, de 2 agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, modificado por R.D. 560/2010, de 7 de mayo
- Reglamento de contadores de uso corriente clase 2, Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la Presidencia del Gobierno.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Normas UNE y Recomendaciones UNESA que sean de aplicación.
- Normas particulares de la Compañía Suministradora.
- Código Técnico de la Edificación DB-SI: Seguridad contra Incendios. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Fomento.
- DOCM: 29-MAR-02 Orden de 13/03/2002, por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industria y de instalaciones industriales.

2. CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES

2.1 CLASIFICACIÓN. SEGÚN RIESGO DE LAS DEPENDENCIAS DE LA INDUSTRIA (DE ACUERDO A LA ITC- BT CORRESPONDIENTE).

Locales con riesgo de incendio o explosión (ITC-BT-29)

No procede

Locales húmedos (ITC-BT-30)

No procede.

Locales mojados (ITC-BT-30)

No procede.

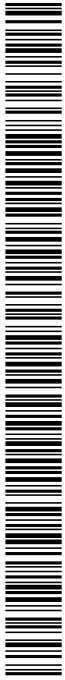
Locales con riesgos de corrosión (ITC-BT-30)

No procede.

Locales polvorientos sin riesgo de incendio o explosión (ITC-BT-30)

No procede.

Locales a temperatura elevada (ITC-BT-30)





No procede.

Locales a muy baja temperatura (ITC-BT-30)

No procede.

Locales en los que existan baterías de acumuladores (ITC-BT-30)

No procede.

Estaciones de servicio, garajes y talleres de reparación de vehículos (ITC-BT-29)

No procede.

Locales de características especiales (ITC-BT-30)

No procede.

Locales confines especiales (ITC-BT-31, 32, 33, 34, 35, 39)

No procede.

Instalaciones a muy baja tensión (ITC-BT-36)

No procede.

Instalaciones a tensiones especiales (ITC-BT-37)

No procede.

Instalaciones generadoras de baja tensión - grupos electrógenos (ITC-BT-40)

No procede.

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.

Canalizaciones fijas

Conductores aislados bajo tubos protectores

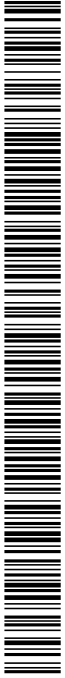
Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V y los tubos cumplirán lo establecido en la ITC-BT-21.

Conductores aislados fijados directamente sobre las paredes

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral). Estas instalaciones se realizarán de acuerdo a la norma UNE 20460 -5 -52.

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.

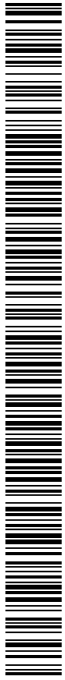




- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.
- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.
- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
- Los puntos de fijación de los cables estarán suficientemente próximos para evitar que esta distancia pueda quedar disminuida. Cuando el cruce de los cables requiera su empotramiento para respetar la separación mínima de 3 cm, se instalarán bajo el sistema "Conductores aislados bajo tubos protectores". Cuando el cruce se realice bajo molduras, se instalarán bajo el sistema "Conductores aislados bajo molduras".
- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- Los cables con aislamiento mineral, cuando lleven cubiertas metálicas, no deberán utilizarse en locales que puedan presentar riesgo de corrosión para las cubiertas metálicas de estos cables, salvo que esta cubierta este protegida adecuadamente contra la corrosión.
- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

Conductores aislados enterrados

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21





Conductores aislados directamente empotrados en estructuras

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de -5 °C y 90 °C respectivamente (por ejemplo con polietileno reticulado o etileno-propileno).

Conductores aéreos

Los conductores aéreos no instalados como "Conductores aislados fijados directamente sobre las paredes", cumplirán lo establecido en la ITC-BT-06.

Conductores aislados en el interior de huecos de la construcción

Estas canalizaciones están constituidas por cables colocados en el interior de huecos de la construcción según UNE20460 -5-52. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

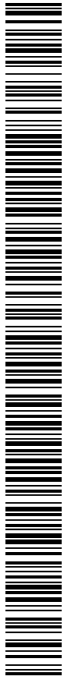
Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire. En el caso de conductos continuos, éstos no podrán destinarse simultáneamente a otro fin (ventilación, etc.).

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.





Normalmente, como los cables solamente podrán fijarse en puntos bastante alejados entre sí, puede considerarse que el esfuerzo resultante de un recorrido vertical libre no superior a 3 metros quede dentro de los límites admisibles. Se tendrá en cuenta al disponer de puntos de fijación que no debe quedar comprometida ésta, cuando se suelten los bornes de conexión especialmente en recorridos verticales y se trate de bornes que están en su parte superior.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquella en partes bajas del hueco, etc.

Cuando no se tomen las medidas para evitar los riesgos anteriores, las canalizaciones cumplirán las prescripciones establecidas para las instalaciones en locales húmedos e incluso mojados que pudieran afectarles.

Conductores aislados bajo canales protectoras

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable.

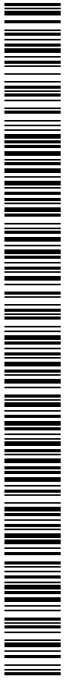
Las canales deberán satisfacer lo establecido en la ITC-BT-21.

En las canales protectoras de grado IP4X o superior y clasificadas como "canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas" según la norma UNE-EN 50085 -1, se podrá:

- Utilizar conductor aislado, de tensión asignada 450/750 V.
- Colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corrientes, dispositivos de mando y control, etc., en su interior, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

En las canales protectoras de grado de protección inferior a IP 4X o clasificadas como "canales con tapa de acceso que puede abrirse sin herramientas", según la Norma UNE-EN 50085 -1, solo podrá utilizarse conductor aislado bajo cubierta estanca, de tensión asignada mínima 300/500 V.

Conductores aislados bajo molduras





Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos,

Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V

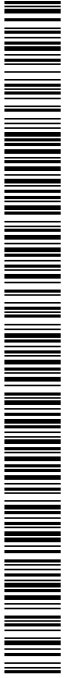
Las molduras podrán ser reemplazadas por guarniciones de puertas, astrágalos o rodapiés ranurados, siempre que cumplan las condiciones impuestas para las primeras.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

- Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones adecuadas para ello.
- La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm² serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

- Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras serán obtusos.
- Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte interior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.
- En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.
- Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se crucen será, como mínimo de 1 cm en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm, en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.
- Las conexiones y derivaciones de los conductores se hará mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.
- Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles, tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.





- Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

Conductores aislados en bandeja o soporte de bandejas

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20460 -5 -52.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas

Deberán tener un grado de protección adecuado a las características del local por el que discurren.

Las canalizaciones prefabricadas para iluminación deberán ser conformes con las especificaciones de las normas de la serie UNE-EN 60570.

Las características de las canalizaciones de uso general deberán ser conformes con las especificaciones de la Norma UNE-EN 60439 -2.

Canalizaciones móviles

No procede.

Transformadores y condensadores

No procede.

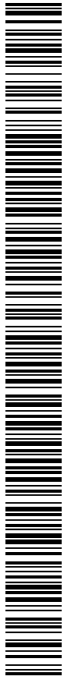
Máquinas rotativas

No procede.

Luminarias

Las luminarias de la instalación, según ubicación reflejada en planos, son del tipo:

- Lámpara de descarga de 400 W
- Pantalla fluorescente de 4x18 W
- Pantalla fluorescente estanca de 2x36 W
- Pantalla fluorescente estanca de 2x58 W
- Downlight de 2x36W





- Luminaria incandescente de 40W / IP65

Tomas de corriente

Las tomas de corriente de la instalación son del tipo:

- Toma de fuerza de 16 A schuko
- Toma de fuerza trifasica de 16 A cetac
- Toma de fuerza 16 A de estanca.

Aparatos de conexión y corte

No procede.

Transformadores y resistencias de control

No procede.

Aparatos de medida, instrumentos y relés

No procede.

Sistemas de señalización, alarma, control remoto y comunicación

No procede.

Equipos móviles y portátiles

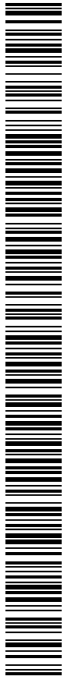
No procede.

Sistema de protección contra contactos indirectos

El sistema de protección elegido frente a los contactos indirectos es el de puesta a tierra de las masas y empleo de interruptores diferenciales, teniendo en cuenta que la alimentación de corriente se realiza desde las redes en las que el punto neutro está directamente unido a tierra.

Los interruptores diferenciales provocan la ruptura automática de la instalación, cuando la suma vectorial de las intensidades que atraviesan los polos del aparato alcanza un valor al menos igual a la sensibilidad del aparato.

El valor mínimo de la intensidad de defecto a partir del cual el interruptor debe abrir automáticamente en un tiempo conveniente (inferior a 5 segundos) la instalación a proteger, determina el valor máximo que





tendrá la sensibilidad del aparato de forma que la máxima tensión de contacto sea inferior a 50 V en locales secos y 24 V en locales húmedos.

Los interruptores diferenciales deberán resistir la corriente de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de la instalación, de no ser así, estarán protegidos con cortacircuitos fusibles adecuados, y, además, responderán a las características que señala la Instrucción ITC-BT-24.

Todos los circuitos, tanto de alumbrado, como de fuerza motriz, llevarán el correspondiente circuito de toma de tierra.

Las pantallas metálicas de alumbrado, llevarán este conductor atornillado a su chasis y bancada metálica. Además de este circuito de tierra, se usarán los interruptores diferenciales que abren un circuito cuando la corriente de defecto llegue a un límite preestablecido.

En la cabecera de las líneas de alumbrado y otros usos se colocarán interruptores automáticos diferenciales instantáneos de clase AC de 30 mA de sensibilidad de disparo ante una corriente de defecto.

En la cabecera de las líneas de fuerza se colocarán interruptores automáticos diferenciales instantáneos de clase AC de 30mA ó selectivos en sensibilidad y tiempo de 30mA de sensibilidad de disparo ante una corriente de defecto.

Protección contra sobrecargas y cortocircuitos

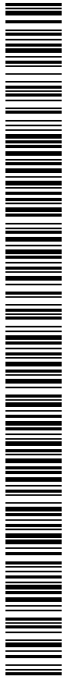
Se instalarán protecciones en los cuadros eléctricos contra sobrecargas y cortocircuitos. Estas serán del tipo:

- Magnetotérmicos con poder de corte superior a 6 KA y del calibre adecuado a la carga correspondiente
- Fusibles , de curva de fusión rápida y del calibre adecuado

Identificación de conductores

Los conductores utilizados en la instalación serán de los siguientes tipos:

- La derivación individual desde el módulo de contadores hasta el CGBT será del tipo 0,6/1 kV de tensión de trabajo, aislamiento de designación RV 1 KV de la sección determinada en cálculos.
- Para la alimentación a subcuadros/máquinas se utilizará cable del tipo RZ1 0,6/ 1 KV de Cobre, de la sección adecuada y perfectamente identificados.
- Para la instalación interior (luminarias y TC) en la zona interior nave, se utilizarán cables del tipo H07Z 450/750 V, de las secciones adecuadas a cada receptor/carga y perfectamente identificados.





Los conductores se marcarán con la letra de fase, tanto a la entrada, como a la salida de los interruptores automáticos de cualquier aparato de corte, y en las cajas y arquetas de conexión.

Los conductores se marcarán con la letra de fase y circuito, tanto a la entrada, como a la salida de los interruptores automáticos de cualquier aparato de corte, y en las cajas de conexión.

La distribución se efectuará en el interior de tubos protectores dispuestos superficialmente, enterrados, empotrados o en bandeja.

Se identificarán de la siguiente manera:

- Conductor de fase: marrón, negro o gris
- Conductor neutro: azul claro
- Conductor de tierra: amarillo y verde

Como regla general, el cableado desde las cajas de derivación a cada uno de los puntos de consumo de alumbrado y receptores de otros usos se realizará con cable 450/750 V de tensión de trabajo, aislamiento PVC, cuyas características viene especificadas en la UNE 211002, ó con cable 0,6/1 KV de tensión de trabajo, aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina ignífuga designación RZ1-K (AS), del tipo no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Los conductores se marcarán con la letra de fase, tanto a la entrada, como a la salida de los interruptores automáticos de cualquier aparato de corte, y en las cajas y arquetas de conexión.

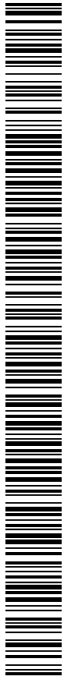
3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Instalaciones de enlace

Caja general de protección / centro de transformación

En el caso que nos ocupa, suministro ya existente a un único usuario, al no existir línea general de alimentación, están colocados en un único elemento la caja general de protección y el equipo de medida; dicho elemento se denomina caja de protección y medida (CGPM). En consecuencia, el fusible de seguridad ubicado antes del contador coincide con el fusible que incluye la CGP.

La caja de protección y medida queda instalado en lugar de libre y permanente acceso. Su situación está fijada de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora, y dispone de una cerradura o





candado normalizado por la empresa suministradora. Los dispositivos de lectura de los equipos de medida están situados a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m.

La caja de protección y medida a utilizar se corresponde a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro. Dentro de la misma quedan instalados los cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.

La caja de protección y medida cumple todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439-1, tiene un grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y es precintable.

La envolvente dispone de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. El material transparente para la lectura es resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la ITC-BT-13.

La caja de protección y medida existe, CGPM, queda instalada en la valla perimetral del recinto, recayente a vía pública y cumple los siguientes principios:

- fácil acceso del equipo de medida
- acceso permanente a los fusibles generales de protección
- garantía de seguridad y mantenimiento

Equipo de medida

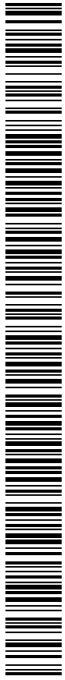
No procede.

Ubicación y características

El contador y demás dispositivos para la medida de la energía eléctrica, podrán estar ubicados en:

- módulos (cajas con tapas precintables)
- paneles
- armarios

En el caso que nos ocupa el equipo de medida existente queda instalado dentro de un módulo normalizada de Caja General de Protección y Medida, y será del tipo CPM2-E4-M.





Todos ellos, constituirán conjuntos que deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 partes 1,2 y 3.

Instalaciones receptoras fuerza y/o alumbrado

Cuadro general y su composición

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección, cuya posición de servicio será vertical, se ubicarán en el interior de uno o varios cuadros de distribución de donde partirán los circuitos interiores.

En los locales destinados a actividades industriales o comerciales, deberá situarse lo más próximo posible a una puerta de entrada de éstos.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1 y 2 m, para industrial y locales comerciales.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20451 y UNE-EN 60439 -3 con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20324 e IK07 según UNE-EN 50102.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.
- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24.
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-IBT-23, si fuese necesario.

Si por el tipo o carácter de la instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.





Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos, que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares.

Según la tarifa a aplicar, el cuadro deberá prever la instalación de los mecanismos de control necesarios por exigencia de la aplicación de esa tarifa.

Características principales de los dispositivos de protección

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A como mínimo.

Los demás interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. La sensibilidad de los interruptores diferenciales responderá a lo señalado en la Instrucción ITC-BT-24.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen, Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles de los conductores del circuito que protegen.

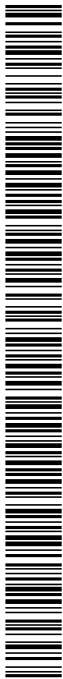
Líneas de distribución y canalización

La instalación se realizará con cables RV-K 0,6/1 KV de Cu, en ejecución bajo tubo en canalización enterrada en parte, y para tubo según las características indicadas en los esquemas unifilares y tablas de cálculos correspondientes. El trazado de las mismas se puede observar en los planos de planta correspondientes.

Su dimensionado y tipo de canalizaciones serán las que se reflejan en el apartado de cálculos.

Cuadros secundarios y su composición

La instalación contará con cuadros secundarios a los que les llegará la derivación desde el cuadro general, quedarán ubicados cerca de la instalación interior a la que suministran, y en su interior se dispondrán los





distintos dispositivos de mando y protección de las líneas de distribución, que alimentan a los cuadros auxiliares o directamente a los receptores de su zona.

Sus características serán equivalentes a las requeridas al cuadro general.

Línea secundaria de distribución y sus canalizaciones

Se realizará con cable Cu tipo RV-K 0.6/1 kV XLPE y H07V-K 450/750 V PVC, bajo tubo, de las secciones adecuadas a cada receptor/carga según las características indicadas en los esquemas unifilares y tablas de cálculos correspondientes. El trazado de las mismas se puede observar en los planos de planta correspondientes.

Puesta a tierra Tomas de tierra (electrodos)

La puesta a tierra de protección para la edificación se instalará para prevenir accidentes personales. A ellas se conectarán todas las partes metálicas de la instalación que no pertenecen al circuito de corrientes de trabajo.

Líneas principales de tierra

Se realizará la puesta a tierra de todos los elementos metálicos del local.

La toma de tierra de protección del edificio está realizada con pica de acero cobreado de 2 metros de longitud y 14 mm de diámetro, y cable desnudo de cobre electrolítico trenzado de 1x35 m m2

Según se aporta en el apartado de cálculos se unirán a tierra única la red de BT.

Derivaciones de las líneas principales de tierra

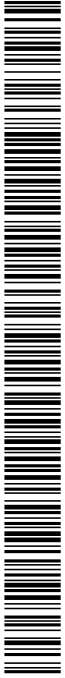
Realizada con cable desnudo de cobre electrolítico trenzado 1 x 240 mm2 según ITC-BT-18 y plano adjunto.

Conductores de protección

Realizadas según la ITC-BT-18 punto 3.4 y de sección especificada en los esquemas unifilares.

Todos los circuitos, tanto de alumbrado como de fuerza motriz, llevarán el correspondiente circuito de toma de tierra. Las pantallas metálicas de alumbrado, llevarán este conductor atornillado a su chasis y bancada metálica.

Red equipotencial





Se conectarán todos los elementos metálicos presentes en la instalación mediante cable de cobre aislado de 1x2,5 mm²

Equipos de conexión de energía reactiva

No procede.

Sistemas de señalización, alarma, control remoto y comunicación

No procede

Alumbrados especiales

De acuerdo con la instrucción ITC-BT-28 del REBT y para proporcionar el alumbrado de emergencia de los distintos recintos, se ha previsto la colocación de equipos autónomos y comprenden, fundamentalmente, la lámpara, batería de acumuladores, dispositivo de puesta en servicio que asegura el paso de situación de alerta a la de funcionamiento, para una tensión nominal de alimentación de 230 V, capaces de garantizar su funcionamiento durante una hora y a una temperatura de 70°C.

Esta instalación entra en funcionamiento cuando la tensión baja más de un 30% de su valor nominal.

Por supuesto, todos los aparatos de alumbrado y tomas están diseñados para trabajar de acuerdo con la clasificación del área donde se encuentran situados.

Se utilizan los siguientes tipos de alumbrado:

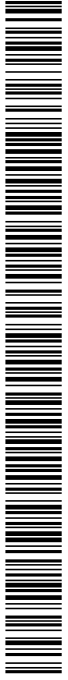
- a) Para grandes recintos, el alumbrado de emergencia se realiza mediante equipos autónomos de 400 lúmenes.
- b) Para pequeños recintos, el alumbrado de emergencia se realiza mediante equipos autónomos de emergencia de 100 lúmenes.

TORRENT, NOVIEMBRE 2020
GRAFENO ARQUITECTURA S.L.U

Fco. Javier Rubio Puig, ARQUITECTO

Código Seguro de Verificación: 4df18a49-c126-4f99-bef9-1b93115bdec0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2020_10881072
Fecha de impresión: 21/07/2021 09:31:41
Página 52 de 52

FIRMAS
Ninguna firma aplicada



PROYECTO DE ACTIVIDAD y OBRA DE TIENDA Y ALMACEN DE REPUESTOS DE AUTOMOVIL | 52

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>