

**PROYECTO LICENCIA AMBIENTAL PARA**  
**NAVE DESTINADA A ALMACÉN DE**  
**MATERIAL DIVERSO CON OFICINAS**



OBJETO: LICENCIA AMBIENTAL PARA NAVE DESTINADA A ALMACÉN DE MATERIAL DIVERSO CON OFICINAS.

TITULAR: **FUNDACIÓN UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA – SAN VICENTE MÁRTIR**

SITUACIÓN: C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3  
46210 PICANYA (VALENCIA)

PROYECTISTA: JAVIER IBAÑEZ TORTAJADA  
Ingeniero Industrial Nº 3.403

FEBRERO, 2.024

**IBASA**  
INGENIEROS

C/ Beniferrí nº 81  
46015 Valencia  
[javier@ibasa-ingenieros.com](mailto:javier@ibasa-ingenieros.com)  
Móvil: 606555215

IBAÑEZ  
TORTAJADA  
JAVIER -  
52653115C

Firmado digitalmente por IBAÑEZ  
TORTAJADA JAVIER - 52653115C  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c=ES,  
serialNumber=IDCES-52653115C,  
givenName=JAVIER, sn=IBAÑEZ  
TORTAJADA, cn=IBAÑEZ  
TORTAJADA JAVIER - 52653115C  
Fecha: 2024.02.21 19:16:55 +01'00'

## Indice

### 1. MEMORIA

- 1.1. OBJETO Y ANTECEDENTES DEL PROYECTO
- 1.2. TITULAR
- 1.3. EMPLAZAMIENTO
- 1.4. NORMAS LEGALES DE APLICACIÓN
- 1.5. CALIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD
- 1.6. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL
  - 1.6.1. SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN
  - 1.6.2. CAPACIDAD DE LA NAVE
  - 1.6.3. LINDEROS
  - 1.6.4. RESERVA DE PLAZAS DE APARCAMIENTO
  - 1.6.5. NÚMERO DE TRABAJADORES
- 1.7. PROCESO DE LA ACTIVIDAD
- 1.8. MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS INTERMEDIOS Y ACABADOS
- 1.9. COMBUSTIBLES
- 1.10. MAQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS
- 1.11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 1.12. ILUMINACIÓN
  - 1.12.1. ALUMBRADO GENERAL
  - 1.12.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN
- 1.13. INSTALACIONES SANITARIAS
- 1.14. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN
- 1.15. REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD EN EL MEDIO AMBIENTE
  - 1.15.1. RUIDOS
  - 1.15.2. VIBRACIONES
  - 1.15.3. HUMOS, GASES, NIEBLAS Y POLVOS EN SUSPENSIÓN
- 1.16. AGUAS
  - 1.16.1. AGUA POTABLE
  - 1.16.2. AGUAS RESIDUALES
- 1.17. RESIDUOS SÓLIDOS
- 1.18. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL LOCAL
- 1.19. CONCLUSIÓN

ANEXO I: INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (R.D. 2267/2.004)

ANEXO II: INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

### ANEXO III: CUMPLIMIENTO CTE

- DB-SE: No es de aplicación en el presente proyecto ya que no se interviene en la estructura de la nave.
- DB-SI: Solo es de aplicación a las oficinas al superarse los 250 m<sup>2</sup>. Siendo de aplicación del RD2267/2004 de Protección contra incendios en el resto del establecimiento industrial.
- DB-SUA: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el Cumplimiento de la Seguridad en caso de Utilización y Accesibilidad.
- DB-HS: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el Cumplimiento de Salubridad.
- DB-HE: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el Cumplimiento de Ahorro y energía.
- DB-HR: No es de aplicación en el presente proyecto ya que no se interviene en la envolvente del edificio.

## 2. PRESUPUESTO

## 3. PLANOS OBRA Y ACTIVIDAD

# PROYECTO DE “LICENCIA AMBIENTAL PARA NAVE DESTINANADA A ALMACÉN DE MATERIAL DIVERSO CON OFICINAS” PARA LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA.

Promotor: FUNDACION UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA  
Ingeniero Industrial: Javier Ibáñez Tortajada

Febrero 2.024

## 1. MEMORIA DE ACTIVIDAD

### 1.1. Objeto

El presente documento tiene por finalidad especificar las características de la actividad destinada a OFICINAS Y ALMACEN DE MATERIAL DIVERSO, con el fin de valorar las posibles causas de molestias, nocividad, insalubridad o peligrosidad, a fin de que el Exmo. Ayuntamiento de PICANYA, a la vista de las mismas, otorgue la correspondiente licencia de apertura mediante la correspondiente Licencia Ambiental.

La actividad se desarrollará en una nave ubicada en zona urbanísticamente calificada como industrial, en el Plan General de Ordenación Urbana de PICANYA.

Se trata de una **MODIFICACIÓN SUSTENCIAL** de la licencia con **nº Expte: 958252F** que con fecha 27/04/2023 se emite resolución sobre la declaración efectiva de la declaración responsable ambiental para la actividad de almacen de material diverso y oficinas.

**La modificación sustancial viene determinada al aumentar la carga de fuego y sobrepasar las 200 Mcal/m<sup>2</sup>, que según Anexo II de la Ley 6/2014 de 25 de julio, de Prevención, Calidad y Control ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana, dicha actividad queda sujeta a LICENCIA AMBIENTAL.**

*Según dicha Ley, en su art.70 en su punto 2, se tiene que: Cuando la modificación implique un cambio de régimen de intervención ambiental, se estará a lo establecido en la disposición adicional sexta de la presente ley.*

*Disposición adicional sexta. Cambio de régimen de intervención administrativa ambiental aplicable.*

.....

*Cuando una actividad incluida en el régimen de declaración responsable ambiental o de comunicación de actividades inocuas pretenda llevar a cabo una modificación en sus características o funcionamiento que determinen su inclusión en el anexo II o en el anexo I de la presente ley, el titular deberá solicitar del órgano sustantivo ambiental la licencia ambiental o la autorización ambiental integrada, respectivamente, no pudiendo llevarse a efecto la modificación en tanto no se haya concedido el nuevo instrumento de intervención ambiental.*

### **Antecedentes**

La necesidad se produce al querer juntar los diferentes almacenes con los que cuenta la Universidad, en un único almacén central, siendo estos:

- Almacén de compras (almacén UCV).
- Archivo general
- Almacén del departamento de patrimonio.
- Depósito de libros de las diferentes bibliotecas.

La nave objeto a estudio cuenta con una superficie construida de 1.708 m<sup>2</sup> + 177 m<sup>2</sup> de altillo (1.885 m<sup>2</sup>). Se reparte en tres naves comunicadas:

- Nave 1: 701 m<sup>2</sup> + 177 m<sup>2</sup> altillo
- Nave 2: 405 m<sup>2</sup>
- Nave 3: 602 m<sup>2</sup>

Siendo las referencias catastrales las siguientes:

- 1690806YJ2619S0001XY
- 1690810YJ2619S0001IY
- 1690811YJ2619S0001JY

Adjuntamos a continuación la consulta descriptiva y gráfica de datos catastrales correspondiente a la referencia catastral mencionada del inmueble objeto a estudio.





## 1.2. Titular

El encargo del presente proyecto ha sido realizado por la FUNDACIÓN UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA, (CIF: G97025787), domiciliada en la calle Quevedo nº 2 en la ciudad de Valencia.

## 1.3. Emplazamiento

El emplazamiento de la nave a estudio, se muestra con detalle en el correspondiente plano de emplazamiento del apartado de planos de este mismo documento, sita en calle Sequia de Tormos nº 3 dentro del Polígono Industrial de Picanya, provincia de Valencia.

EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD	
DIRECCIÓN:	C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3
CÓDIGO POSTAL:	46210
MUNICIPIO:	PICANYA
PROVINCIA:	VALENCIA

COORDENADAS UTM	
X:	39.439902
Y:	-0.426191
SISTEMA DE REFERENCIA:	ETRS89 - UTM Huso 30

REFERENCIA CATASTRAL	
1690806YJ2619S0001XY	
1690810YJ2619S0001IY	
1690811YJ2619S0001JY	

## 1.4. Normas Legales de Aplicación

Para la redacción de este Proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, en el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra Incendios.
- Reglas Técnicas del CEPREVEN (Centro de prevención de Daños y Pérdidas).
- Norma Técnica de Prevención del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, NTP 36, sobre Evaluación de los Daños Potenciales en Caso de Incendio.

- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.
- Decreto 266/2004, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica, en relación con las actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC), Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002.
- Otras normas UNE de referencia, relativas a medios de protección contra incendios:
  - UNE 23500 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
  - UNE 23032, 23033, 23034 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.
  - UNE-EN 16798-3:2018 Eficiencia energética de los edificios. Ventilación de los edificios. Parte 3: Para edificios no residenciales. Requisitos de eficiencia para los sistemas de ventilación y climatización
  - UNE EN 3-7:2004+A1:2008 Extintores portátiles de incendios. Parte 7: Características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo
  - UNE EN 671-1:2013 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas
  - UNE EN 14384:2006 Hidrantes de columna
  - UNE-EN 14339:2006 Hidrantes contra incendios bajo tierra.
- REAL DECRETO 1027/2007 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio
- RD 1826/2009 por el que se modifica el reglamento de Instalaciones Térmicas
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana.
- Ordenanzas municipales del Ayuntamiento de Picanya
- 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.

- Orden de 25 de mayo de 2004, de la Consellería de Infraestructura y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de Marzo, del Consell de la Generalitat Valenciana, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.
- Plan General de Ordenación Urbana de Picanya.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Decreto 55/2019, de 5 de abril, del Consell, por el que se aprueba la revisión del Plan integral de residuos de la Comunitat Valenciana.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Decreto 228/2018, de 14 de diciembre, del Consell, por el que se regula el control de las emisiones de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera en la Comunitat Valenciana.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Ley 26/2007 de Responsabilidad Ambiental.
- Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, por el que se regula la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.
- Reglamento 1516/2007, sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero y los requisitos de control de fugas.

- RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- REAL DECRETO 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

### 1.5. Calificación de la Actividad

Según la Ley 6/2014 de julio, de la generalitat, de prevención, calidad y control ambiental de actividades en la comunitat valenciana, en su ANEXO II, se tiene que la actividad queda sujeta a LICENCIA AMBIENTAL, en su punto 13.21. Actividades con carga térmica ponderada superior a 200 Mcal/m<sup>2</sup> (800 MJ/m<sup>2</sup> según CTE DB-SI y RSIEI 800 MJ/m<sup>2</sup>).

CARGA TÉRMICA PONDERADA:

$$Q_s = 300 < 377,21 < 400 \text{ Mcal/m}^2$$

**RIESGO INTRÍNSECO MEDIO 4** en el **Edificio Industrial**

Como la carga térmica ponderada es superior a 200 Mcal/m<sup>2</sup> la ACTIVIDAD QUEDA SUJETA A LICENCIA AMBIENTAL

En la presente memoria se determinan las medidas correctoras convenientes para reducir los efectos molestos, nocivos o insalubres ocasionados en la actividad, de forma que la actividad no produzca peligrosidad.

### 1.6. Descripción del Local

El inmueble se encuentra ubicado en el Polígono Industrial de Picanya, en un entorno donde el uso dominante es el industrial, si bien en el entorno próximo se hallan otras parcelas e inmuebles con un uso distinto al citado. La nave donde se pretende instalar la actividad, tiene una superficie construida aproximada de 1.708 m<sup>2</sup> + 177 m<sup>2</sup> de altillo (1.885 m<sup>2</sup>). Se reparte en tres naves comunicadas:

- Nave 1: 701 m<sup>2</sup> + 177 m<sup>2</sup> altillo
- Nave 2: 405 m<sup>2</sup>
- Nave 3: 602 m<sup>2</sup>

La superficie cubierta tiene una longitud aproximada de 62,50 metros y una anchura de 27,35 metros, para lo que se ha utilizado una estructura a base de pórticos metálicos.

La estructura de la nave se ha realizado con perfiles metálicos de acero estructural, utilizando pórticos con una inclinación de cubierta del 20 %. Las vigas del pórtico se apoyan sobre pilares de 7,47 metros de altura,

siendo la altura, máxima (altura de coronación) del edificio de 10,16 metros., La estructura se va repitiendo hasta cubrir toda la longitud de la nave, con una separación aproximada entre pórticos de 5,00 metros. La cubierta es de placa dfr acero grecada con placas traslúcidas en el lucernario que facilitan la entrada de luz natural. La solera de hormigón sobre una base de bolos y zahorras naturales compactadas. El cerramiento es mediante paneles prefabricados de hormigón.

La nave en su fachada principal situada en avenida calle Sequia de Tormos y su fachada en calle Braç de Dijous, disponen de un patio anterior (retranqueo de fachada) desde el cual se accede a la nave mediante varias puertas practicables abatibles de eje de giro horizontal y también correderas.

Se accede a la recepción de las oficinas a través de una puerta doble, pudiendo acceder a la planta primera del altillo a través de una escalera. Tanto en planta baja como en planta primera se ubicarán las oficinas de uso privado. De igual modo se implantará una sala rack, almacén de togas y un office.

En el resto de la nave se instalarán estanterías modulares para el acopio de componentes de diversos materiales, al tratarse del almacén central de la universidad católica de valencia, en que se unifican los diferentes almacenes:

- Almacén de compras (almacén UCV).
- Archivo general
- Almacén del departamento de patrimonio.
- Depósito de libros de las diferentes bibliotecas.

La nave cuenta con dos plantas en la zona de oficinas, que se unen entre si, mediante escalera interior.

La nave cuenta con cuatro accesos desde el exterior. Tres para entrada de vehículos y una para entrada de personal.

### **Forma**

La nave tiene forma rectangular con un acceso, según se muestra en los planos adjuntos, acceso directo desde el exterior mediante tres puertas basculante de 4,5 metros de ancho por 5 de alto, incluyendo una puerta de paso cada una.

### **Orientación**

La nave tiene fachada principal a la calle Sequia de Tormos con orientación sureste. Su fachada lateral es a la calle Braç de Dijous siendo su orientación de noreste.

### **Lindes**

NOROESTE: Nave industrial  
SUROESTE: Naves industriales

SURESTE: calle Sequia de Tormos  
NORESTE: calle Braç de Dijous

### 1.6.1. Superficies y Distribución

La superficie construida del local destinada a la actividad es de 1.959,50 m<sup>2</sup> y la superficie útil es de 1.722,10 m<sup>2</sup>, siendo la superficie de la parcela de 2.173,09 m<sup>2</sup>.

Las superficies se desglosan del siguiente modo, según la tabla que a continuación se presenta:

#### SUPERFICIES ÚTILES

PLANTA BAJA	
ALMACÉN DPTO COMPRAS	456,43 M2
ALMACÉN TOGAS	48,23 M2
DESPACHO 2	28,00 M2
CAMBIADOR	18,88 M2
DESPACHO 1	17,25 M2
RECEPCIÓN	85,48 M2
SALA RACK	4,00 M2
ASEO 1	6,86 M2
ASEO 2	3,85 M2
ALMACÉN LIBROS	405,33 M2
ALMACÉN MOBILIARIO	461,14 M2
VESTUARIO	28,00 M2
TOTAL PLANTA BAJA (S. ÚTIL)	1.563,45 M2
TOTAL PLANTA BAJA (S. CONST)	1.722,10 M2

#### SUPERFICIES ÚTILES

ALTILLO	
DESPACHO 7	49,49 M2
OFFICE	24,90 M2
DESPACHO 6	19,47 M2
DESPACHO 5	21,01 M2
DESPACHO 4	21,13 M2
DESPACHO 3	32,95 M2
PASILLO	31,78 M2
ASEO 3	7,97 M2
TOTAL ALTILLO (S. ÚTIL)	208,70 M2
TOTAL ALTILLO (S. CONSTR.)	237,40 M2

#### SUPERFICIE CONSTRUIDA

SUPERFICIE CONSTRUIDA	
S. CONSTRUIDA PBAJA	1.722,10 M2
S. CONSTRUIDA ALTILLO	237,40 M2
TOTAL S. CONSTRUIDA	1.959,50 M2

#### SUPERFICIE PARCELA

S. CONSTRUIDA PBAJA	1.722,10 M2
ZONA EXTERIOR	450,99 M2
TOTAL PARCELA	2.173,09 M2

### 1.6.2. Capacidad del Local

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

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

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

$$P = 215 + 1,03 (p - 200), \text{ cuando } 200 < p < 500.$$

$$P = 524 + 1,01 (p - 500), \text{ cuando } 500 < p.$$

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

Los valores obtenidos para P, según las anteriores expresiones, se redondearán al entero inmediatamente superior. Siendo 4 los trabajadores que conforman la plantilla queda del siguiente modo:

$$P = 1,10 \times p = 1,10 \times 4 = 4,4 \text{ ----- } 5 \text{ personas.}$$

Para establecimientos dedicados a oficinas, la densidad de ocupación establecida según el Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio" sección SI 3 punto 2, se obtiene la siguiente ocupación:

DEPENDENCIA	SUPERFICIE	DENSIDAD	OCUPACIÓN
Oficinas	402,57	1 persona / 10 m <sup>2</sup>	41

TOTAL: 46 personas

### 1.6.3. Linderos

NOROESTE: Nave industrial  
 SUROESTE: Naves industriales  
 SURESTE: calle Sequia de Tormos  
 NORESTE: calle Braç de Dijous

### 1.6.4. Reserva de plazas de aparcamiento

Considerando una superficie total construida de 1.959,50 m<sup>2</sup> (1.722,10 m<sup>2</sup> nave y 237,40 m<sup>2</sup> altillo), se deberá prever un total de 17 plazas de reserva de aparcamiento por la nave y 5 plazas por las oficinas, de 2,20 m x 4,50 m, a razón de una por cada 100 m<sup>2</sup> de superficie construida de la nave y 50 m<sup>2</sup>

de superficie construida de las oficinas, aportándose plano adjunto donde se grafían estas.

NOTA: Como el número de trabajadores previsto para el desarrollo de la actividad es de 4 personas, se habilitarán 9 plazas de aparcamiento en la zona de retranqueo de las naves, número de plazas de aparcamiento más que suficiente para el personal previsto para el desarrollo de la actividad.

#### **1.6.5. Número de Trabajadores**

Para el normal desarrollo de la actividad destinada a OFICINAS Y ALMACEN DE MATERIAL DIVERSO se requiere de 4 empleados.

### **1.7. Proceso de la Actividad**

El proceso industrial a desarrollar, por la actividad que se proyecta, es el siguiente:

- A.- Recepción de materiales
- B.- Acopio y colocación de los diferentes materiales en las estanterías existentes.
- C.- Preparación de materiales para su distribución a las diferentes sedes.
- D.- Expedición de materiales o productos mediante agencia de transporte, medios propios, etc...

### **1.8. Materias Primas, Productos Intermedios y Acabados**

Por tratarse de una empresa de servicios, no existe proceso de transformación.

### **1.9. Combustibles**

No existe ningún tipo de consumo de combustible.

### **1.10. Maquinaria y demás medios**

No se prevé máquina alguna para el desarrollo de la actividad. Las únicas máquinas existentes en la nave, son las previstas para la instalación de aire acondicionado y ventilación.

#### DEMANDA DE POTENCIAS

AA 4	800 W
AA 5	800 W

AA 1	800 W
AA 2	800 W
AA 3	800 W
EXTRACTOR	800 W
AA FUJITSU 1	800 W
AA FUJITSU 2	800 W
AA Nº 1- NAVE 2	2.200 W
AA Nº 2- NAVE 2	2.200 W
AA Nº 3- NAVE 2	2.200 W

Para el desarrollo de la actividad no se precisará de herramientas portátiles. Para la alimentación de los equipos de alumbrado existentes en el establecimiento, así como para las tomas de corriente y la maquinaria descrita anteriormente, la potencia total instalada es de 58,08 kW, contratándose con la compañía suministradora la potencia normalizada de **35 kW / 400 V**, trifásica.

### 1.11. Instalación Eléctrica

En el Anexo de Instalación Eléctrica se detallan y justifican los cálculos eléctricos de la instalación. Se presenta a continuación las características principales de la instalación:

POTENCIA INICIAL INSTALADA:		58.080 W
POTENCIA MÁXIMA PREVISTA:		35.000 W
POTENCIA A CONTRATAR:	Trifásica	35.000 W
INTENSIDAD MÁXIMA DE CÁLCULO:		61,89 A
PROTECCIÓN GENERAL MAGN.:		63 A
POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE:		36618 W

### 1.12. Iluminación

#### 1.12.1. Alumbrado General

Para los periodos en que el nivel de iluminación natural sea insuficiente, se dispone de iluminación artificial a base de pantallas estancas Led, garantizando un nivel de iluminación mínimo de 200 lux en la zona de trabajo, según establece la tabla 4 de niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo (RD486/1997)

A continuación, se realiza un estudio técnico de las necesidades de iluminación requeridas en las distintas zonas de la actividad:

### 1.12.2. Alumbrado de Emergencia y SEÑALIZACIÓN

Los locales de trabajo estarán dotados de alumbrado de emergencia, para asegurar, en caso de fallo de alimentación del alumbrado normal, la iluminación de los locales, recorridos de evacuación, salidas y elementos de protección activa contra incendios.

El alumbrado de seguridad se compone del alumbrado de evacuación, que se accionará en caso de emergencia, ofreciendo un nivel de iluminación de 1 lux en ejes de viales y recorridos de evacuación, y de 5 lux en los elementos de protección contra incendios.

El alumbrado de emergencia o seguridad que se proyecta incluirá el alumbrado de evacuación y el alumbrado ambiente o anti-pánico, mediante:

Cuarenta y tres puntos de Alumbrado de Emergencia se estimen necesarios para garantizar en el local, en caso de avería o fallo de suministro eléctrico, una iluminación mínima de 1 lux en viales y recorridos de evacuación y 5 lux sobre equipos de protección contra incendios.

Los puntos de alumbrado de emergencia - señalización, se situarán en los lugares indicados en los planos. Los niveles de iluminación obtenidos según las dependencias son los siguientes:

#### ALUMBRADO DE EMERGENCIA:

DEPENDENCIA	Sup.	$E_{\min}$	LUMINARIAS			$E_{\text{obt.}}$
	(m <sup>2</sup> )	(lux)	Uds.	TIPO	$F_{\text{lum}}$	(lux)
Almacén	1959.00	1	55	L.Autónoma 150lm	80	2.2

### 1.13. Instalaciones sanitarias

Según las Normas Especificadas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y en el Real Decreto 486/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y para el personal de la plantilla, se dispondrá de servicios higiénicos.

Se establecerán servicios higiénicos para el público, según la superficie del local: hasta los 100 m<sup>2</sup> de superficie útil, se dispondrá un lavabo y un inodoro. Por cada

200m<sup>2</sup> adicionales o fracción superior a los 100 m<sup>2</sup>, se aumentará un lavabo y un inodoro separándose para cada uno de los sexos. La nave objeto a estudio solo será de uso restringido para los trabajadores.

La actividad deberá contar con un vestuario para el personal independientemente de la superficie del local.

El anexo V-A de la Guía Técnica elaborado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para la interpretación y aplicación del Real Decreto 486/97 de 14 de abril indica que los trabajadores dispondrán de:

- 1 lavabo por cada 10 trabajadores.
- 1 ducha por cada 10 trabajadores.
- 1 inodoro por cada 25 hombres.
- 1 inodoro por cada 15 mujeres.
- 1 espejo por cada 25 personas.

Por todo ello, a continuación, se detalla la relación de inodoros prevista en el edificio:

PLANTA	SUP UTIL m <sup>2</sup>	INDOROS	INDOROS PROYECTO	INODOROS		
				MUJERES	HOMBRES	ACCESIBLES
PLANTA BAJA	1.722,10	2	2	1	-	1
ALTILLO	769		1	-	1	-
TOTAL	1.959,50	2	3	1	1	1
CUMPLE						

La relación de lavabos prevista en el edificio:

PLANTA	SUP UTIL m <sup>2</sup>	LAVABOS	LAVABOS PROYECTO	LAVABOS		
				MUJERES	HOMBRES	ACCESIBLES
PLANTA BAJA	1.722,10	2	2	1	-	1
ALTILLO	769		1	-	1	-
CUMPLE						

Resultando un total de instalaciones sanitarias en el edificio, según se detalla a continuación:

PLANTA	ASEOS		VESTUARIOS
	LOCAL	ud	
PLANTA BAJA	Aseo Hombres	0	1
	Aseo Mujeres	1	
	Aseo Adaptado	1	
ALTILLO	Aseo Hombres	1	-
	Aseo Mujeres	-	

Los aseos adaptados reúnen las siguientes condiciones;

- Se dispone de un inodoro para uso de personas discapacitadas.
- Se dispone de un espacio libre de 1'50 m de diámetro.
- Se puede acceder frontalmente al lavabo y lateralmente al inodoro, con un espacio libre superior a 0'65 m de ancho y 1'10 m de profundidad.
- Grifería tipo monomando.
- Barras de apoyo fijas y abatibles en inodoro, de sección circular 5 cm de diámetro.
- Altura de las barras por encima del asiento del inodoro: 20 cm.
- Altura de las barras para transferencia, desde el suelo: 65 cm.
- Separación de las barras a otros elementos o a la pared: 7 cm.
- Lavabo sin pedestal de altura 0'80 m.
- Altura taza de inodoro 0'45 m.
- Pavimento antideslizante.
- Se dispone de una parte de la barra para permitir el acceso a personas discapacitadas, de manera que quede bajo la barra una altura libre no menor de 70 cm. para permitir el acceso a la misma de una persona con silla de ruedas.

Todos los aseos disponen de jabón y espejo, las superficies son suficientes en función de los usuarios, estando dotados de agua corriente, servicio de papel higiénico y papel celulosa para el secado de las manos, están desinfectados y desodorizados, según está previsto por la Ordenanza. Disponen de puertas con cierre mecánico por el interior; los suelos, paredes y techos son continuos y desmontables, lisos e impermeables, lucidos en tonos claros; los suelos y paredes están chapados con azulejo cerámico hasta el techo, de forma que su lavado de desinfección y asepsia sea permitido con frecuencia.

Los elementos de grifería están en perfectas condiciones de funcionamiento; existe una ventilación forzada, y está prohibido el uso de los servicios con otro fin. La

instalación de distribución de agua fría y caliente ha sido realizada mediante tubería de Polipropileno PP-R RP monocapa Serie SDR 7.4/9 En todo el trazado interior, la tubería se instalará en falso techo suspendida mediante abrazaderas isofónicas. Así pues, en todos aquellos puntos que discorra suspendida del techo, irá dotada de adecuados soportes específicos y a la distancia que marca la normativa correspondiente, para el diámetro de canalización que sustenta. La evacuación de aguas residuales con tubería de P.V.C. de presión según norma UNE 53114, que desagua a la red municipal de alcantarillado.

Los aparatos sanitarios son de porcelana vitrificada blanca, equipados con grifería cromada, mecanismos de descarga, sifones individuales y válvulas de desagüe.

La red de desagües interiores de los diversos aparatos sanitarios está realizada con tubería de PVC rígido de 3,2 mm. de espesor, empotrada en paredes y suelo, con los siguientes diámetros individuales por aparato:

DIÁMETROS RED DESAGÜE	mm
Inodoro	80
Lavabo	32
Ducha	60

Así, las dependencias de los servicios higiénicos están instaladas en locales suficientemente ventilados, con ventilación natural y forzada, bien iluminados, con alumbrado ordinario y con luces de señalización y de emergencia, en su caso, y dotados con aparatos inodoros de descarga automática de agua y suelo impermeable y sus paredes, hasta una altura de 2 metros como mínimo, son impermeables y recubiertas de azulejos o materiales vidriados.

Para el suministro de agua caliente sanitaria se instalarán tres termos eléctricos para dar servicio a 3 núcleos diferentes de aseos repartidos en el edificio.

La actividad deberá disponer de botiquín convenientemente dotado para prestar los primeros auxilios en caso de accidente o enfermedad repentina; tal y como se indica en el apartado 6.1. de la instrucción de 23 de enero de 1996 de la Conselleria de Administración Pública.

La composición básica del citado botiquín cumpliéndose lo establecido en el Anexo VI del RD 486/1997. será:

Productos: corticosteroides tópicos solos, antisépticos y desinfectantes, excluidos apósitos, corticosteroides sistémicos solos, antiinflamatorios no esteroideos solos, otros analgésicos y antipiréticos, oftalmológicos, agua bidestilada estéril y apirógena, yoduro potásico y anestésicos locales.

Material: agrafes, set de sutura desechable, algodón hidrófilo, esparadrapo, gasas estériles, guantes desechables, jeringas de 1, 2, 5 y 10 ml desechables, mascarillas, torniquetes elásticos, vendas, bisturíes desechables y tijeras.

El material deberá repasarse periódicamente y sustituirse cuando caduque o sea utilizado.

## 1.14. Ventilación y climatización

### VENTILACIÓN

- Para el cálculo de la ventilación en **aseos y oficina** se ha tenido en cuenta el Documento Básico: DB HS Salubridad que en su sección HS 3, Calidad del aire interior, se recogen los caudales de ventilación mínimos necesarios para diferentes locales:

**Tabla 2.1 Caudales de ventilación mínimos exigidos**

		Caudal de ventilación mínimo exigido $q_v$ en l/s		
		Por ocupante	Por m <sup>2</sup> 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 <sup>(1)</sup>	50 por local <sup>(2)</sup>
	Trasteros y sus zonas comunes		0,7	
	Aparcamientos y garajes			120 por plaza
	Almacenes de residuos		10	

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

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

Según 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, las condiciones ambientales que deben de cumplir los lugares de trabajo cerrados son:

- La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 °C.  
La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 17 y 27 °C.
- La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 %, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50%.

c. Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda de los siguientes límites:

1. Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
2. Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,50 m/s.
3. Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.

Estos límites no se aplicarán a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire acondicionado, para las que el límite será de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y de 0,35 m/s en los demás casos.

d. Sin perjuicio de lo dispuesto en relación a la ventilación de determinados locales en el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE), la renovación mínima del aire de los locales de trabajo, será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.

El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire limpio y salidas de aire viciado, deberán asegurar una efectiva renovación del aire del local de trabajo.

Además, se deberá cumplir la norma UNE EN 13779 a la que remite el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), según la instrucción técnica complementaria del mismo IT 1.1.4.2. sobre la ventilación para una calidad aceptable del aire en la climatización de los locales.

La IT 1.1.4.2 establece en su apartado 1.1.4.2.2 la categoría de calidad de aire interior en función del uso de los edificios.

Los niveles de ventilación adoptados, teniendo en cuenta dicho apartado se han obtenido de la tabla 1.4.2.1 y son los siguientes tal y como se ha comentado con anterioridad:

12,5 dm<sup>3</sup>/s por persona (IDA 2)

Se ha considerado las oficinas como zona de uso administrativo a nivel de la calidad del aire de ventilación, para el cálculo del caudal mínimo de aire exterior de ventilación, que garantiza la calidad de aire interior (IT 1.1.4.2) se ha considerado un IDA 2 para zona administrativa.

Se tienen los siguientes caudales de ventilación en función del uso de cada estancia:

PLANTA	LOCAL	OCUP. (p)	IDA	CAUDAL por p	CAUDAL (m3/h)
PB - ALTILLO	OFICINAS	41	IDA 2	45	1.845

Para las oficinas se obtiene un caudal de aire de renovación mínimo necesario de 1.845 m3/h.

Para el tratamiento de aire se dispone de dos unidades recuperadores para la renovación de aire, ubicados según se refleja en planos adjuntos.

Con el fin de garantizar la calidad del ambiente en los locales tratados se instalarán 2 recuperadores de calor entálpicos. El sistema de renovación de aire se diseña en la proporción suficiente para cumplir con las renovaciones que exige el RITE IT 1.1.4.2., según el procedimiento de la UNE-EN 13779 y las normas UNE 100713 y UNE-EN ISO 14644-1. Estos recuperadores de calor son los siguientes:

MODELO VENTILACIÓN UTA	UD	CAUDAL m3/h
GSR18 RTBV 04/11 – GISER	2	1.100

Con el fin de eliminar los malos olores generados en los aseos, se ha previsto un sistema de extracción mecánica. El caudal de ventilación instalado en los aseos es de 2 dm<sup>3</sup>/s por metro cuadrado de superficie en planta según lo especificado en la IT 1.1.4.2.5.

Los aseos cuentan con un extractor en línea marca SODECA de 900 m3/h en el falso techo con salida en cubierta, que permita una ventilación de todos los aseos.

- Para la ventilación en las zonas de **almacén** se realizará de forma natural y forzada, mediante aireadores estáticos que hay en la cubierta junto con las ventanas y puertas existentes, y con extractores de cubierta, ubicados según

planos adjuntos. Cabe destacar que no se produce ningún tipo de olor, gases, etc..., durante el desarrollo de la actividad.

## CLIMATIZACIÓN

La instalación de climatización del presente proyecto se resuelve con la instalación de sistemas aire-aire independientes por zonas. Las máquinas exteriores de los sistemas estarán situadas en la fachada del edificio.

### Se climatiza las oficinas y la nave 2.

Los detalles de cada sistema independiente se mostrarán en los planos de planta y esquemas de instalación.

Los circuitos frigoríficos de interconexión entre unidad evaporadora y unidad condensadora, que discurren por el edificio son ejecutados en cobre deshidratado de diferentes diámetros para la línea de gas y de líquido. La tubería irá aislada con coquilla de poliuretano marca ARMACELL modelo "AF" para la de líquido y gas. Si las tuberías discurren por el exterior o patinillos llevarán un recubrimiento de aluminio brillante Aleación 1050 Hi 18 Aluminio ó ALUCINC de espesor 0,6 mm.

Las tuberías de refrigerante serán de cobre especiales para refrigeración, recocidas y pulidas interiormente, denominadas tipo "K", capaces de soportar presiones totales de hasta 40 Kg/cm<sup>2</sup>.

Para la tubería frigorífica se debe partir de tubo nuevo, con el fin de asegurar sus características de limpieza y grado de deshidratado. En cualquier caso, siempre debe rechazarse cualquier tubo que no esté convenientemente tapado, y deberán taparse inmediatamente de forma que, no entre polvo ni humedad en todos los trozos sobrantes de rollos o barras, que vayan a ser posteriormente utilizados en otros tramos de tubería.

Tampoco es aceptable el tubo de cobre que pueda utilizarse para cualquier otro menester no frigorífico, ya que ni los espesores, ni los diámetros salvo en algún caso concreto, ni las propiedades mecánicas ni el acabado interior son los indicados para instalaciones frigoríficas.

## **Uso racional de la energía**

La instalación se realizará de acuerdo con lo reglamentado en el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE), con el fin de racionalizar su consumo energético.

- **Fuente de energía empleadas**

La única fuente de energía empleada para el accionamiento de los equipos instalados es la energía eléctrica.

## 1.15. Repercusión de la Actividad en el Medio Ambiente

### 1.15.1. Ruidos

Dadas las características, tanto de la local como de la actividad a realizar, consistente en ALMACEN CON OFICINAS el nivel de ruido producido se estima por observaciones en empresas similares, en unos valores máximos de 70 dBA.

Realizaremos a continuación un estudio sobre las características de los paramentos estructurales del local, con el fin de averiguar sus valores respectivos de absorción acústica y determinar así los niveles estimados de inmisión de la actividad tanto a edificaciones colindantes como a la vía pública.

#### 1) Descripción tipo de actividad y horario previsto.

Tipo de Actividad .....Almacén

Horario Previsto .....El horario en el que se va a desarrollar la actividad será de lunes a viernes en la franja horaria de 08:00 a 18:00 h.

#### 2) Descripción del local y de colindantes.

La nave presenta naves industriales como colindantes, al estar dentro de un polígono industrial.

#### 3) Fuentes sonoras.

Las fuentes sonoras susceptibles de producir niveles sonoros según la leyenda de maquinaria prevista en el local son el aire acondicionado, los extractores de los aseos y de las oficinas.

- a. Todas las máquinas de aire acondicionado que se encuentran en fachada contarán con silenblocks en las cuatro patas para evitar ruidos y vibraciones.
- b. Los extractores de aseos previstos en la instalación, modelos SV, están montados dentro de una envolvente acústica.
- c. La cubierta es de placa dfr acero grecada con placas traslúcidas en el lucernario que facilitan la entrada de luz natural.

A continuación, detallaremos las fuentes sonoras y su nivel medio sonoro:

Fuente	Potencia [Kw]	Nivel sonoro medio [dB(A)]	Origen
Actividad humana	-	50	Zonas ocupadas por personas
Condensadoras (con envolvente acústica)	12,64	39	Exterior en fachada
Extractores y Recuperadores entálpicos	0,86	48	Falso techo aseos y cuarto instalaciones

Todas las fuentes de ruido detalladas en la tabla solo actuarán durante el horario de la actividad.

En el local no existe ningún otro tipo de elementos que puedan producir molestias ruidosas tanto en el propio local como en lo colindantes, en especial: bombas de agua, calderas, quemadores, electrodomésticos, ascensores,....

Para el presente estudio se considerará el nivel de ruido, en el interior del local, mas desfavorable: 70dB(A).

#### 4) Aislamientos.

La nave tiene colindantes en los laterales, siendo de uso también industrial. El nivel de ruido máximo que se puede transmitir a través del elemento separador vertical con el otro local es de 45dBA tanto en horario nocturno como diurno. Y el nivel de ruido máximo que se puede transmitir al exterior en uso industrial es de 70 dBA (día) y 60 (nocturno) como máximo.

Determinaremos a continuación los valores de aislamiento a través de las soluciones constructivas indicados en el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, el cual define el valor del índice global de reducción acústica de un elemento (RA), y tomándose este para los cálculos en este estudio acústico, se obtienen los siguientes valores:

- MEDIANERAS.

Según punto 4.4.1.1 "Elemento base de una hoja", partición interior vertical/medianería de fabrica de bloque de hormigón de áridos densos de 24 cm de ancho.

Código	Sección	Hoja de fábrica HF	HE <sup>(7)</sup>	HR <sup>(8)</sup>	
			R (m <sup>2</sup> K/W)	R <sub>A</sub> (dBA)	m (kg/m <sup>2</sup> )
P1.15		BH AD	0,30	52	294
		BH AL-P	0,88	48	234
		BH AL-M	0,96	49	250

Según punto 4.4.1.3 "Trasdosados".

Código	Sección	e <sub>YL</sub> (mm)	e <sub>AT</sub> (mm)	HE <sup>(3)</sup>	HR <sup>(4)</sup>
				R (m <sup>2</sup> K/W)	ΔR <sub>A</sub> [m <sub>el. base</sub> ] (dBA)
TR1		15	50	0,21+R <sub>AT</sub>	17 [70]
					16 [100]
					15 [140]
					14 [160]
					13 [180]
					12 [200]
		2x12,5	50	0,25+R <sub>AT</sub>	10 [250]
					9 [300]
					8 [350]
					7 [400]

- FACHADA.

Código	Sección	Hoja de fábrica HF	HE <sup>(7)</sup>	HR <sup>(8)</sup>	
			R (m <sup>2</sup> K/W)	R <sub>A</sub> (dBA)	m (kg/m <sup>2</sup> )
P1.15		BH AD	0,30	52	294
		BH AL-P	0,88	48	234
		BH AL-M	0,96	49	250

Código	Sección	Hoja de hormigón H	HE <sup>(7)</sup>	HR <sup>(12)</sup>	
			R (m <sup>2</sup> K/W)	R <sub>A</sub> (dBA)	m (kg/m <sup>2</sup> )
P1.23		H C	0,05	52	300
		H AL	0,09	47	216
P1.24		H C	0,06	57	400
		H AL	0,12	51	288
P1.25		H C	0,08	60	500
		H AL	0,15	55	360

• CUBIERTA

CUBIERTA INCLINADA							
PANEL CON NÚCLEO AISLANTE							
<p>T    tejado (Tejas, pizarra y placas)</p> <p>PS   panel sándwich con núcleo aislante <sup>(1)</sup></p> <p>    M    láminas metálicas</p> <p>    NM   láminas no metálicas (paneles de madera)</p> <p>    MW   núcleo de lana mineral</p> <p>    XPS   núcleo de poliestireno extruido</p> <p>I    capa de impermeabilización</p> <p>C    cámara no ventilada</p> <p>AT   material absorbente acústico <sup>(3)</sup></p> <p>FT   falso techo</p>							
Código	Sección	Panel con núcleo aislante PS		HE <sup>(2)</sup>	HR		
				U (W/m <sup>2</sup> K)	m (kg/m <sup>2</sup> )	R <sub>A</sub> (dBA)	R <sub>Atr</sub> (dBA)
C 13.1		M	MW	1/(0,14+R <sub>AA</sub> )	15 <sup>(4)</sup> 21 <sup>(5)</sup>	34 <sup>(4)</sup> 36 <sup>(5)</sup>	24 <sup>(4)</sup> 33 <sup>(5)</sup>

En resumen,

LOCAL INTERIOR					
PARAMENTO	COMPOSICIÓN	ESP mm	MASA	AISLAMIENTO DnT,A (dBA)	
				PARCIAL	GLOBAL
Medianeras	Muros de bloque de hormigón de 24cm de espesor, armado y macizado de hormigón, horizontalmente cada 5 hiladas y verticalmente cada 5m	240	--	52	52
Fachada principal	En fachadas posteriores se resuelve mediante paneles prefabricados de hormigón con aislamiento interior con rotura de puente térmico / doble acristalamiento con 2 vidrios tipo stadip 6+6.	240	--	52 / 35	47
Fachada lateral	En fachadas posteriores se resuelve mediante paneles prefabricados de hormigón con aislamiento interior con rotura de puente térmico / doble acristalamiento con 2 vidrios tipo stadip 6+6.	240	-	52 / 35	47
Cubierta	La cubierta es de placa dfr acero grecada con placas traslúcidas en el lucernario que facilitan la entrada de luz natural	150	-	33	33

Los niveles sonoros transmitidos a través de los cerramientos:

- A través de las paredes medianeras: 18 dBA.
- A través de la cubierta: 37 dBA
- A través de la fachada principal: 23 dBA
- A través de la fachada lateral: 23 dBA

Conclusión:

Tenemos lo siguiente:

- El nivel sonoro transmitido al local contiguo es inferior a los 45 dBA (Niveles de recepción interno) exigidos.
- Los niveles sonoros transmitidos al exterior son inferiores a los 40 dBA exigidos.

SE CUMPLE QUE: 37 dBA < 55 dBA Ley 7/2002 y Ordenanza sobre la prevención de la contaminación acústica del Ayuntamiento de Picanya.

- El nivel sonoro transmitido por las condensadoras ubicadas en el exterior (zona fachada) es inferior a lo exigido.

Por tanto, se comprueba que se transmitirá un nivel de ruido inferior al máximo permitido por la Ley de Protección Contra la Contaminación Acústica.

Una vez finalizada la adecuación del edificio para la actividad de almacén y previo a la realización del acta de comprobación se presentará un certificado de mediciones acústicas según lo indicado en el Decreto 266/2004.

### **1.15.2. Vibraciones**

Las condensadoras son las únicas máquinas que pueden producir vibraciones, por lo que se le instalarán silenblocks. (Muelle de acero normalizado de alta resistencia según norma DIN y tratado en proceso "Shoot peeling" para prolongar su resistencia al envejecimiento dinámico).

### **1.15.3. Humos, Gases, Nieblas y Polvos en Suspensión**

No se prevé la emisión de humos, gases ni polvos en suspensión.

## 1.16. Aguas

### 1.16.1. Agua Potable

El agua potable del local es suministrada por la red general municipal, disponiendo de total garantía de salubridad.

### 1.16.2. Aguas Residuales

Por las características de la actividad proyectada, las aguas residuales producidas, tendrán un contenido exclusivamente de tipo orgánico, producido por los aseos para el personal empleado, por lo que no se estima oportuno la depuración previa.

En cualquier caso, los materiales en suspensión contenidos en las aguas residuales, no excederá en peso a 15 miligramos por litro. La demanda bioquímica de oxígeno, en miligramos por litro, será inferior a 40 miligramos de oxígeno disuelto absorbido en cinco días a 20 grados centígrados.

El nitrógeno expresado en N y (NH<sub>4</sub>) no será superior a 10 y 15 miligramos por litro respectivamente.

El efluente no contendrá sustancias capaces de provocar la muerte de los peces.

El efluente deberá ser desprovisto de todos los productos susceptibles de perjudicar las tuberías de la red.

El efluente deberá tener un PH comprendido entre 5,5 y 11.

El efluente no tendrá en ningún caso, una temperatura superior a 40 grados, quedando obligadas las industrias a realizar los procesos de refrigeración necesarios para no sobrepasar dicho límite.

Quedan prohibidos los vertidos de compuesto cíclicos hidroxilados y sus derivados halógenos.

Queda prohibido el vertido de sustancias que favorezcan los olores, sabores y coloraciones del agua, cuando ésta pueda ser utilizada con vistas a la alimentación humana.

Por las características de la actividad proyectada, las aguas residuales producidas, tendrán un contenido exclusivamente de tipo orgánico, producido por los aseos para el personal empleado, por lo que no se estima oportuno la depuración previa, cumpliendo lo estipulado en la Ordenanza de Vertidos.

### 1.17. Residuos Sólidos

Serán los procedentes de la limpieza del local, incluidos restos de plásticos, cartones y envases de productos de limpieza, estimándose en una cantidad máxima diaria de 30 kg.

Los residuos sólidos orgánicos serán retirados diariamente por los servicios municipales de basura. Los envases de plástico y metálicos, así como los papeles y cartones que se deriven de la actividad, se depositarán en los contenedores correspondientes a cada tipo de material reciclable.

### 1.18. Limpieza y Desinfección del Local

El local se mantendrá en buen estado de limpieza y salubridad por medio del personal de la actividad, realizándose una limpieza intensiva al menos una vez por semana, de acuerdo a la Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

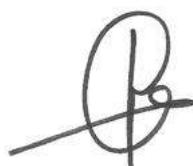
Se dispondrá de medios adecuados para impedir la proliferación de insectos y roedores.

### 1.19. Conclusión

De acuerdo con la descripción realizada en los apartados anteriores, así como en los anexos correspondientes, se deduce que las instalaciones y las medidas correctoras propuestas son suficientes para el correcto funcionamiento de la actividad.

En consecuencia, se espera del Ayuntamiento de PICANYA, que otorgue la correspondiente LICENCIA AMBIENTAL, para el ejercicio de la actividad descrita en el presente proyecto.

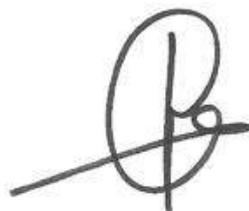
En Valencia, a febrero de 2.024



Fdo. Javier Ibáñez Tortajada

# **Anexo I: INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (R.D. 2267 / 2.004 )**

En Valencia, a febrero de 2.024



Fdo. Javier Ibáñez Tortajada

## **ANEXO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (R.D. 2267/2.004)**

### **1.- ANTECEDENTES**

#### **□ OBJETO.**

Comprobación del RD 2267/2004 en el ALMACEN DE MATERIAL DIVERSO CON OFICINAS objeto de proyecto.

#### **□ CARACTERISITCAS DEL EDIFICIO INDUSTRIAL.**

- Uso principal a que se destina: ALMACEN DE MATERIAL DIVERSO CON OFICINAS
- Superficie construida: 1.959,50 m<sup>2</sup>.

#### **□ CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS.**

Los establecimientos industriales se caracterizan por:

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

Configuración y ubicación con relación a su entorno: Por tratarse de un establecimiento industrial que ocupa totalmente un edificio que está adosado a otro u otros edificios, o a una distancia igual o inferior a tres metros de otro u otros edificios, de otro establecimiento, ya sean estos de uso industrial o bien de otros usos.: TIPO B.

Sectores de incendio existentes en la nave:

SECTOR	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	USO
SECTOR 1	488	ALMACÉN COMPRAS
SECTOR 2	405	LIBROS
SECTOR 3	589	MOBILIARIO
SECTOR 4	402	OFICINAS

## 2.- CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS POR SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.

### A) DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO, PONDERADA Y CORREGIDA POR SECTORES

Para la determinación de la densidad de carga de fuego ponderada y corregida se utilizará la metodología establecida en el R.D. 2267/2004, así como el método de cálculo descrito en el anejo B del Código Técnico de la Edificación.

Para la determinación del riesgo de incendio existente en el local, calcularemos el valor de  $Q_s$  (carga de fuego ponderada y corregida), que se establecerá bajo el siguiente procedimiento:

Se puede evaluar la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida,  $Q_s$ , del sector de incendio aplicando la siguiente expresión:

$$Q_s = \frac{\sum_i (q_{si} * S_i * C_i)}{A} * R_a$$

Donde:

$Q_s$  = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector de incendio, en Mcal/m<sup>2</sup>.  $C_i$  = Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

-Grado de peligrosidad alto:  $C_i = 1,6$ .

-Grado de peligrosidad medio:  $C_i = 1,3$ .

-Grado de peligrosidad bajo:  $C_i = 1,0$ .

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

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

-Grado de activación alto:  $R_a = 2,0$ .

-Grado de activación medio:  $R_a = 1,5$ .

-Grado de activación bajo:  $R_a = 1,0$ .

$A$  = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m<sup>2</sup>.

$q_{si}$  = densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio (i), en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

$S_i$  = superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga de fuego,  $q_{si}$  diferente, en m<sup>2</sup>.

**SECTOR 1**

ELEMENTOS COMBUSTIBLES	G <sub>i</sub> (kg)	q <sub>i</sub> (Mcal/kg)	C <sub>i</sub>	G <sub>i</sub> · q <sub>i</sub> · C <sub>i</sub>
Madera	3.000	4,0	1,3	15.600
Papel / Cartón	3.000	4,0	1,3	15.600
Textil, prendas vestir	1.000	6,0	1,3	7.800
Plásticos	500	6,0	1,3	3.900
Ordenadores	2.000	0,0		
Metal	6.000	0,0		
		G <sub>i</sub> · q <sub>i</sub> · C <sub>i</sub> (Mcal):		42.900

El nivel de riesgo intrínseco del área ocupada por el almacén de compras (SECTOR 1) es de:

$$\begin{aligned} \Sigma(q_{si} \times S_i \times C_i) &= 42.900 \text{ Mcal} \\ \text{AREA} &= 488 \text{ m}^2 \\ (\Sigma(q_{si} \times S_i \times C_i)) / A &= 48,20 \text{ Mcal/m}^2 \\ R_a &= 1 \end{aligned}$$

<b>Q<sub>s</sub> = (Σ(q<sub>si</sub> x S<sub>i</sub> x C<sub>i</sub>) / A) x R<sub>a</sub>=</b>	<b>87,91 Mcal/m<sup>2</sup></b>
---	---------------------------------

**SECTOR 2**

1.- Estanterías libros

Se destinarán estanterías para albergar libros (zona entrada nave 2), en un total de 345 estanterías de 3 metros de alto, de 7 huecos de 1 metro de ancho cada una.

Se establece que el número de libros que puede contener un módulo de la estantería es de 33 con un máximo de 37 unidades.

HUECOS	LIBROS POR HUECO	TOTAL
2415	37	89.355

La disposición de estanterías previstas para contener libros, podrá albergar aproximadamente 90.000 unidades.

Para el cálculo de la carga térmica de los libros que puedan almacenarse, utilizaremos la fórmula prevista para volumen de mercancías almacenadas.

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

Siendo  $q_v$ , según la tabla 1.2 que por similitud cogemos el valor designado a biblioteca, 481 Mcal/m<sup>3</sup>.

Para el cálculo de  $s_i \cdot h_i = v_i$ , es decir, volumen de libros, utilizaremos el volumen destinado por Mecalux al depósito de libros.

MODULOS ESTANTERIAS	ALTURAS	HUECOS
345	7	2415

Las dimensiones del hueco previsto son: 995mm x 400mm x 300mm (LxFxA), resultando un volumen de almacenaje por hueco de:

$$V_{\text{mod}} = 0,1194 \text{ m}^3/\text{huec}$$

Resultando un total de:

$$V_{\text{TOTAL}} = 0,1194 \times 2.415 = 288 \text{ m}^3$$

Resulta un  $Q_s$

ELEMENTOS COMBUSTIBLES	$q_{vi}$ (Mcal/m <sup>3</sup> )	$v_i$ (m <sup>3</sup> )	$C_i$	$q_{vi} \cdot v_i \cdot C_i$
Libros	481	288	1,3	180.086,40
			$q_i \cdot v_i \cdot C_i$ (Mcal):	180.086,4

## 2.- Estanterías archivadores

Se destinarán estanterías (zona fondo nave 2) para albergar 3.000 archivadores a 3,33 kg de media cada uno.

ELEMENTOS COMBUSTIBLES	$G_i$ (kg)	$q_i$ (Mcal/kg)	$C_i$	$G_i \cdot q_i \cdot C_i$
Papel / Cartón	10.000	4,0	1,3	52.000
			$G_i \cdot q_i \cdot C_i$ (Mcal):	52.000

Estanterías de libros + Estanterías archivadores

El nivel de riesgo intrínseco del área ocupada por el archivo general y el depósito de libros de las bibliotecas, (SECTOR 2) es de:

$$\begin{aligned} \Sigma(q_i \cdot v_i \cdot C) &= 232.086,40 \text{ Mcal} \\ \text{AREA} &= 405 \text{ m}^2 \\ (\Sigma(q_i \cdot v_i \cdot C)) / A &= 232,91 \text{ Mcal/m}^2 \\ R_a &= 2 \end{aligned}$$

<b><math>Q_s = (\Sigma(q_i \cdot v_i \cdot C)) / A \times R_a =</math></b>	<b>1.146,10 Mcal/m<sup>2</sup></b>
--	------------------------------------

**SECTOR 3**

El sector 3 se destinará para Almacén del departamento de patrimonio, por lo que albergará materiales diversos.

ELEMENTOS COMBUSTIBLES	$G_i$ (kg)	$q_i$ (Mcal/kg)	$C_i$	$G_i \cdot q_i \cdot C_i$
Madera	10.000	4,0	1,3	52.000
Aparatos eléctricos	1.000	0,0	1,0	0
			$G_i \cdot q_i \cdot C_i$ (Mcal):	52.000

El nivel de riesgo intrínseco del área ocupada por el almacén de patrimonio (SECTOR 3) es de:

$$\begin{aligned} \Sigma(q_{si} \times S_i \times C_i) &= 52.000 \text{ Mcal} \\ \text{AREA} &= 589 \text{ m}^2 \\ (\Sigma(q_{si} \times S_i \times C_i)) / A &= 88,28 \text{ Mcal/m}^2 \\ R_a &= 1 \end{aligned}$$

<b><math>Q_s = (\Sigma(q_{si} \times S_i \times C_i)) / A \times R_a =</math></b>	<b>88,28 Mcal/m<sup>2</sup></b>
---	---------------------------------

**SECTOR 4**

El sector 4 se destinará para oficinas administrativas.

ELEMENTOS COMBUSTIBLES	$q_s$ (Mcal/m <sup>2</sup> )	$s_i$ (m <sup>2</sup> )	$C_i$	$qsi * si * Ci$
Papel y mobiliario	192	402	1	77.184
			$q_i \cdot s_i \cdot C_i$ (Mcal):	77.184

El nivel de riesgo intrínseco del área ocupada por las oficinas (SECTOR 3) es de:

$$\begin{aligned} \Sigma(qsi \times Si \times Ci) &= 77.184 \text{ Mcal} \\ \text{AREA} &= 402 \text{ m}^2 \\ (\Sigma(qsi \times Si \times Ci)) / A &= 192 \text{ Mcal/m}^2 \\ Ra &= 1 \end{aligned}$$

<b><math>Qs = (\Sigma(qsi \times Si \times Ci)) / A \times Ra = 192 \text{ Mcal/m}^2</math></b>
---

Resumen:

TIPO SECTORES	NAVE	DEPARTAMENTOS INCLUIDOS	SUPEFICIE M2	DENSIDAD DE CARGA SECTOR (Mcal/m <sup>2</sup> )	NIVEL DE RIESGO SECTOR
SECTOR 1	Nave 1	Almacen de compras	488	87,91	BAJO 1
SECTOR 2	Nave 2	Depósito libros bibliotecas	405	1.146,10	ALTO 6
SECTOR 3	Nave 3	Almacén de patrimonio	589	88,28	BAJO 1
SECTOR 4	Nave 1	Oficinas	402	192	BAJO 2

**Nota:** La superficie construida de cada sector de incendio NO SUPERA la máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio considerado.

**B) NIVEL DE RIESGO INTRINSECO DEL CONJUNTO DE AREAS DE INCENDIO.**

Para el cálculo del nivel de riesgo intrínseco del conjunto de áreas de incendio, utilizaremos la siguiente fórmula:

$$Q_e = \frac{\sum_i Q_{si} A_i}{\sum_i A_i} \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

Finalmente, en descripción "Método de Cálculo" se obtiene:

aplicación de la expresión

$$Q_e = (87,91 \times 488 + 1146,10 \times 405 + 88,28 \times 589 + 192 \times 402) / 1.884 = \mathbf{377,71 \text{ Mcal/m}^2}$$

$$Q_s = 300 < 377,71 < 400 \text{ Mcal/m}^2$$

**RIESGO INTRÍNSECO MEDIO 4 en el Edificio Industrial**

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO		DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO PONDERADA Y CORREGIDA (Mcal/m <sup>2</sup> )
Bajo	1	$Q_s < 100$
	2	$100 < Q_s < 200$
Medio	3	$200 < Q_s < 300$
	4	$300 < Q_s < 400$
	5	$400 < Q_s < 800$
Alto	6	$800 < Q_s < 1.600$
	7	$1.600 < Q_s < 3.200$
	8	$3.200 < Q_s$

TIPO SECTORES	NAVE	DEPARTAMENTOS INCLUIDOS	SUPEFICIE M2	DENSIDAD DE CARGA SECTOR (Mcal/m <sup>2</sup> )	NIVEL DE RIESGO SECTOR
SECTOR 1	Nave 1	Almacen de compras	488	87,91	BAJO 1
SECTOR 2	Nave 2	Depósito libros bibliotecas	405	1.146,10	ALTO 6
SECTOR 3	Nave 3	Almacén de patrimonio	589	88,28	BAJO 1

SECTOR 4	Nave 1	Oficinas	402	192	BAJO 2
----------	--------	----------	-----	-----	--------

**Nota:** La superficie construida de cada sector de incendio NO SUPERA la máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio considerado.

$$Q_s = 300 < 377,21 < 400 \text{ Mcal/m}^2$$

**RIESGO INTRÍNSECO MEDIO 4** en el **Edificio Industrial**

**3.- REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES SEGÚN SU CONFIGURACION, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.**

(a) FACHADAS ACCESIBLES. JUSTIFICACION SEGÚN ANEXO II.

La nave en su fachada principal situada en avenida calle Sequia de Tormos y su fachada en calle Braç de Dijous, disponen de un patio anterior (retranqueo de fachada) desde el cual se accede a la nave mediante tres puertas practicables abatibles de eje de giro horizontal y también correderas de 4,30 de ancho, que permite el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Se cumplen todas las condiciones del apartado A del Anexo II del RD 2267/2004. Se cumplen las condiciones de aproximación al edificio, superando los cinco metros de anchura de vial, la altura mínima libre y la capacidad portante del vial.

(b) DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DE LOS EDIFICIOS: FORJADOS, VIGAS, SOPORTES Y ESTRUCTURA PRINCIPAL Y SECUNDARIA DE CUBIERTA.

**Estructura**

La construcción de la estructura es de pórticos metálicos, que conforman la estructura portante y la estructura principal de cubierta. Existen también correas de cubierta que constituyen la estructura secundaria de cubierta.

**Reacción al fuego de los lucernarios**

La distancia mínima, medida en proyección horizontal, entre una ventana y un hueco, o lucernario, de una cubierta será mayor de 2,50 m cuando dichos huecos y ventanas pertenezcan a sectores de incendio distintos y la distancia vertical, entre ellos, sea menor de 5 m. CUMPLE.

**Reacción al fuego de otros materiales**

Los productos situados en el interior de falsos techos o suelos elevados, tanto los utilizados para aislamiento térmico y para acondicionamiento acústico como los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado o de ventilación, etc., deben ser de clase B-s3 d0 (M1) o más favorable. Los cables deberán ser no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida. CUMPLE.

**Cerramientos exteriores (medianeras y fachadas)**

ELEMENTO	NORMATIVA EMPLEADA	CARACTERIST. PROPIA
Fachada de paneles de hormigón prefabricado (e=17,5cm)	ANEJO C del DB-SI	REI240
Medianería de paneles de hormigón prefabricado (e=17,5cm)	ANEJO C del DB-SI	EI240

(c) CALCULOS JUSTIFICATIVOS DE LA CONDICION DE CUBIERTA LIGERA.

No procede.

(d) JUSTIFICACION DE LA UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO COMO PERMITIDA, SEGÚN ANEXO II, PUNTO 1

Riesgo intrínseco BAJO, en configuración de tipo B, longitud fachada 87,78 m.

(e) JUSTIFICACION DE QUE LA SUPERFICIE CONSTRUIDA DE CADA SECTOR DE INCENDIO ES ADMISIBLE.

TIPO SECTORES	NAVE	RIESGO SECTOR	TIPOLOGÍA EDIFICIO	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE ADMISIBLE	CUMPE
SECTOR 1	Nave 1	BAJO 1	TIPO B	488	6.000	CUMPLE
SECTOR 2	Nave 2	MEDIO 5		405	3.000	CUMPLE
SECTOR 3	Nave 3	BAJO 1		589	6.000	CUMPLE
SECTOR 4	Nave 1	BAJO 2		402	6.000	CUMPLE

(f) JUSTIFICACION DE QUE LA DISTRIBUCION DE LOS MATERIALES COMBUSTIBLES EN LAS AREAS DE INCENDIO CUMPLE LOS REQUISITOS EXIGIBLES.

No procede.

(g) JUSTIFICACION DE LA CONDICION DE REACCION AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

(i) JUSTIFICACION DE LA REACCION AL FUEGO DE LOS REVESTIMIENTOS: SUELOS, PAREDES, TECHOS, LUCERNARIOS Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE FACHADAS. PRODUCTOS INCLUIDOS EN PAREDES Y CERRAMIENTOS.

Los productos de construcción pétreos, cerámicos y metálicos, así como los vidrios, morteros, hormigones o yesos, se considerarán de clase A1 (M0), según punto 3.5 del Anexo II. Tanto suelos, paredes y forjado están constituidos de hormigón.

### CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Clase	Método(s) de ensayo	Criterios de clasificación	Declaración adicional obligatoria
A1	UNE-EN-ISO 1182:2002 <sup>(1)</sup> ; y	$\Delta T \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$ ; y $\Delta m \leq 50\%$ ; y $t_r = 0$ (es decir, sin llama sostenida)	-
	UNE-EN-ISO 1716:2002	$PCS \leq 2.0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; y $PCS \leq 2.0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ <sup>(2) (2a)</sup> ; y $PCS \leq 1.4 \text{ MJ.m}^{-2}$ <sup>(3)</sup> ; y $PCS \leq 2.0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ <sup>(4)</sup>	-
A2	UNE-EN-ISO 1182:2002 <sup>(1)</sup> ; o	$\Delta T \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$ ; y $\Delta m \leq 50\%$ ; y $t_r \leq 20\text{s}$	-
	UNE-EN-ISO 1716:2002; y	$PCS \leq 3.0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; y $PCS \leq 4.0 \text{ MJ.m}^{-2}$ <sup>(2)</sup> ; y $PCS \leq 4.0 \text{ MJ.m}^{-2}$ <sup>(3)</sup> ; y $PCS \leq 3.0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ <sup>(4)</sup>	-
	UNE-EN-13823:2002 (SBI)	$FIGRA \leq 120 \text{ W.s}^{-1}$ ; y LFS < margen de la muestra; y $THR_{600s} \leq 7.5 \text{ MJ}$	Producción de humo <sup>(5)</sup> ; y caída de gotas/partículas inflamadas <sup>(6)</sup>

Clase	Método(s) de ensayo	Criterios de clasificación	Declaración adicional obligatoria
B	UNE-EN 13823:2002 (SBI); y	$FIGRA \leq 120 \text{ W.s}^{-1}$ ; y LFS < margen de la muestra; y $THR_{600s} \leq 7.5 \text{ MJ}$	Producción de humo <sup>(5)</sup> ; y caída de gotas/partículas inflamadas <sup>(6)</sup>
	UNE-EN-ISO 11925-2:2002 <sup>(8)</sup> ; Exposición = 30s	$F_s \leq 150\text{mm}$ en 60s	
C	UNE-EN 13823:2002 (SBI); y	$FIGRA \leq 250 \text{ W.s}^{-1}$ ; y LFS < margen de la muestra; y $THR_{600s} \leq 15 \text{ MJ}$	Producción de humo <sup>(5)</sup> ; y caída de gotas/partículas inflamadas <sup>(6)</sup>
	UNE-EN-ISO 11925-2:2002 <sup>(8)</sup> ; Exposición = 30s	$F_s \leq 150\text{mm}$ en 60s	
D	UNE-EN 13823:2002 (SBI); y	$FIGRA \leq 750 \text{ W.s}^{-1}$	Producción de humo <sup>(5)</sup> ; y caída de gotas y partículas inflamadas <sup>(6)</sup>
	UNE-EN-ISO 11925-2:2002 <sup>(8)</sup> ; Exposición = 30s	$F_s \leq 150\text{mm}$ en 60s	
E	UNE-EN-ISO 11925-2:2002 <sup>(8)</sup> ; Exposición = 15s	$F_s \leq 150\text{mm}$ en 20s	Caída de gotas/partículas inflamadas <sup>(7)</sup>
F	Sin determinación de propiedades		

El grado de combustibilidad de los materiales constructivos será como mínimo el siguiente:

**Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos**

Situación del elemento	Revestimientos <sup>(1)</sup>	
	De techos y paredes <sup>(2) (3)</sup>	De suelos <sup>(2)</sup>
Zonas ocupables <sup>(4)</sup>	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
Aparcamientos	A2-s1,d0	A2 <sub>FL</sub> -s1
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1
Recintos de riesgo especial <sup>(5)</sup>	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1

ELEMENTO	TIPO	EXIGIDO	PROYECTADO	JUSTIFICACION
CUBIERTA	La cubierta es de chapa grecada	C-s2,D0	A1	Según cuadro 1.2-1, donde se incluyen los materiales que forman el techo en la clase A1 sin necesidad de ensayo.
PAREDES (medianeras y fachadas)	Los cerramientos se realizarán con paneles de hormigón prefabricado	C-s2,D0	A1	Según cuadro 1.2-1, donde se incluyen los materiales que forman el techo en la clase A1 sin necesidad de ensayo.
SUELOS	Solera de hormigón y el pavimento adicional empleado, será porcelánico. Pavimento del aseo realizado mediante baldosa cerámica.	E <sub>FL</sub>	A1 <sub>FL</sub>	Según cuadro 1.2-1, donde se incluyen los materiales que forman el techo en la clase A1 sin necesidad de ensayo.

(ii) JUSTIFICACION DE LA REACCION AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS INTERIORES EN FALSOS TECHOS O SUELOS ELEVADOS. TIPO DE CABLES ELECTRICOS.

No procede.

- (h) JUSTIFICACION DE LA ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DE LOS EDIFICIOS: FORJADOS, VIGAS, SOPORTES Y ESTRUCTURA PRINCIPAL Y SECUNDARIA DE CUBIERTA.

En el caso de la industria proyectada, por tratarse de un establecimiento industrial, de configuración **tipo "B"** y con un nivel de riesgo intrínseco **MEDIO NIVEL 4**, según la tabla citada, para plantas sobre rasante, se exige una estabilidad al fuego de los elementos estructurales portantes, de EF-90.

	Nivel de riesgo intrínseco <u>SECTOR</u>	Tipo	Estructura portante	Estructura principal de cubiertas ligeras	Medianera
RD 2267/2004	BAJO	B	R-60	EF-15	REI-120
	ALTO	B	R-120	EF-60	REI-240
PROYECTO	BAJO	B	R-90	EF-90	REI-180
	ALTO	B	R-120	EF-120	REI-240

La estructura portante será estable al fuego (EF) durante un tiempo mínimo establecido en la Tabla 2.2 del RD 2267/2004.

Para el edificio objeto de proyecto, la estabilidad al fuego mínima de la estructura para sector bajo será R-60, aunque no obstante se alcanzará una estabilidad al fuego superior a la exigida en previsión de aumento de carga de fuego en un futuro, y en el caso de sector alto será R-120.

La estructura de la nave es a base de pórticos metálicos, por lo que para conseguir la resistencia al fuego requerida se conseguirá mediante:

Protección pasiva contra el fuego que se realiza a base de mortero de fibras minerales y cemento, aplicado mediante proyección neumática sobre pórticos metálicos y partes altas de pilares metálicos de fachada (expuestas a 3 caras) hasta conseguir una R-90 o R-120 minutos. Se proyecta de igual modo mortero de fibras minerales y cemento sobre pilares metálicos de medianera (expuestos a 1 cara) hasta conseguir una R-90 o R-120. También se formará cortafuegos EI45, EI60, EI90 y EI120 (1 metro) sobre laterales de la cubiertas y laterales de fachadas, previa colocación de malla metálica, mediante proyección neumática de mortero de fibras minerales y cemento. Todo según planos adjuntos.

Por tanto, se asegura el cumplimiento de una conservación de características mecánicas de los elementos constructivos y resistentes ante el fuego, tal y como exige el RD2267/2004.

(i) JUSTIFICACION DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DELIMITADORES DE LOS SECTORES DE INCENDIO: FORJADOS, MADIANERIAS, CUBIERTAS, PUERTAS DE PASO, HUECOS, COMPUERTAS, ORIFICIOS DE PASO DE CANALIZACIONES, TAPAS DE REGISTRO DE PATINILLOS, GALERIAS DE SERVICIOS, COMPUERTAS O PANTALLAS DE CIERRE AUTOMATICO DE HUECOS VERTICASLES DE MANUTENCION.

- Medianera: Pared de paneles de hormigón prefabricado para cerramiento de 17,5 cm. de espesor cuya resistencia al fuego según ANEJO C del DB-SI "Seguridad en caso de Incendio" es de 240. Según RD 2267/2004 se exige para un Riesgo Bajo una resistencia al fuego de 120 y para Riesgo Alto una resistencia al fuego de 240.
- Cubierta: Según RD 2267/2004 cuando una medianera acometa a la cubierta, la resistencia al fuego de esta será al menos, igual a la mitad de la exigida a la medianera, en una franja cuya anchura sea igual a un metro. No obstante, si la medianería o el elemento compartimentador se prolonga un metro por encima de la cubierta, como mínimo, no es necesario que la cubierta cumpla la condición anterior. EN NUESTRO CASO, CON LA NAVE ADOSADA, SE REALIZARÁ UN CORTAFUEGOS MEDIANTE PROYECCIÓN NEUMÁTICA DE MORTERO DE FIBRAS MINERALES Y CEMENTO, HASTA CONSEGUIR UN R90 y R120. Valores superiores a los exigidos, en previsión de una ampliación de la carga térmica en un futuro.

(j) JUSTIFICACION Y CALCULO DE LA EVACUACION DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL.

(i) JUSTIFICACION Y CALCULO DE LA OCUPACION DE CADA UNO DE LOS SECTORES DE INCENDIO.

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

$P = 1,10 p$ , cuando  $p < 100$ .

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

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

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

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

Los valores obtenidos para P, según las anteriores expresiones, se redondearán al entero inmediatamente superior. Siendo 4 los trabajadores que conforman la plantilla queda del siguiente modo:

$$P = 1,10 \times p = 1,10 \times 4 = 4,4 \text{ ----- } 5 \text{ personas.}$$

Para establecimientos dedicados a oficinas, la densidad de ocupación establecida según el Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio" sección SI 3 punto 2, se obtiene la siguiente ocupación:

DEPENDENCIA	SUPERFICIE	DENSIDAD	OCUPACIÓN
Oficinas	402,57	1 persona / 10 m <sup>2</sup>	41

<b>TOTAL:</b>	<b>46 personas</b>
---------------	--------------------

- (ii) JUSTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE LA EVACUACION: ORIGEN DE EVACUACION, RECORRIDOS DE EVACUACION, RAMPAS, ASCENSORES, ESCALERAS, PASILLOS Y SALIDAS.

Los recorridos de evacuación se han diseñado teniendo en cuenta las estanterías previstas en el establecimiento industrial. Recorrido máximo de evacuación es de 37,50 m inferior a 50 m al disponer de más de una salida de planta.

- (iii) JUSTIFICACION Y CALCULO DEL NUMERO Y DISPOSICION DE LAS SALIDAS.

Tres salidas con una anchura de 4,3 metros, cada una y una salida de 0,90m en la zona de oficinas. CUMPLE.

- (iv) JUSTIFICACION Y CALCULO DE LA LONGITUD MAXIMA DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACION.

La distancia máxima de recorrido de evacuación es de 37,50m no superándose los 50m. CUMPLE.

- (v) JUSTIFICACION DEL DIMENSIONAMIENTO DE LAS PUERTAS, PASILLOS, ESCALERAS, ESCALERAS PROTEGIDAS, VESTIBULOS PREVIOS, ASCENSORES Y RAMPAS.

Se cumple con lo dispuesto en la DB SI.

- (vi) JUSTIFICACION Y CALCULO DE LA EVACUACION EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES CON CONFIGURACION D Y E.

No procede.

- (k) JUSTIFICACION Y CALCULO DE LA VENTILACION Y ELEMNACION DE HUMOS Y GASES DE LA COMBUSTION EN LOS EDIFICIOS INDUSTRIALES.

No procede.

- (l) ALMACENAMIENTOS. JUSTIFICACION DEL SISTEMA DE ALMACANAJE.

Se realizará un sistema de almacenaje modular cumpliendo lo siguiente:

Según el RD 312/2005 de 2 de abril, el hierro, acero y acero inoxidable, deben ser materiales considerados como pertenecientes a la clase A, es decir sin contribución al fuego, sin la necesidad de ser ensayados. Como el RD 2667/2004 Reglamento de Seguridad contra incendios, indica que para sistemas de almacenaje en estanterías metálicas los materiales de bastidores, largueros y otros elementos y accesorios metálicos deben ser de acero de la clase A1, nuestras estanterías cumplen dicha normativa.

Además, según el RD 2667/2004 Reglamento de Seguridad contra incendios, los revestimientos pintados con espesores inferiores a 100 B deben ser de clase M1, condición que cumplen todos los productos.

- (m) JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA DE ALMACENAJE EN ESTANTERIAS METALICAS.

Se realizará un sistema de almacenaje modular cumpliendo lo siguiente:

Según el RD 312/2005 de 2 de abril, el hierro, acero y acero inoxidable, deben ser materiales considerados como pertenecientes a la clase A, es decir sin contribución al fuego, sin la necesidad de ser ensayados. Como el RD 2667/2004 Reglamento de Seguridad contra incendios, indica que para sistemas de almacenaje en estanterías metálicas los materiales de bastidores, largueros y otros elementos y accesorios metálicos deben ser de acero de la clase A1, nuestras estanterías cumplen dicha normativa.

Además, según el RD 2667/2004 Reglamento de Seguridad contra incendios, los revestimientos pintados con espesores inferiores a 100 B deben ser de clase M1, condición que cumplen todos los productos.

- (n) DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES TECNICAS DE SERVICIOS DEL ESTABLECIMIENTO. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REGLAMENTOS VIGENTES ESPECIFICOS QUE LES AFECTAN.

No procede.

- (o) RIESGO FORESTAL. JUSTIFICACION DEL DIMENSIONAMIENTO DE LA FRANJA PERIMETRAL LIBRE DE VEGETACION BAJA Y ARBUSTIVA.

No procede.

#### **4.- REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.**

##### 4.1 DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DEL SISTEMA AUTOMATICO DE DETECCION DE INCENDIO.

No se requiere tener sistema automático de detección de incendio, al tener los tres sectores una superficie inferior a 1.000 m<sup>2</sup>. No obstante la instalación existente de detectores se deja en la instalación.

La instalación a realizar tiene como fin, el detectar de forma inmediata y precisa un conato de incendio que se pueda presentar en cualquier punto de la nave y dar aviso inmediato.

Con el fin de que el sistema nos localice con rapidez y a la vez nos diga el punto preciso en que se pueda presentar un conato de incendio, se compartimenta el local en bucles de detección.

Así pues, para la realización de este estudio tendremos en cuenta la superficie, altura y características particulares de la obra.

Teniendo en cuenta estas condiciones y según normativa, se instalarán 12 detectores ópticos, distribuidos según los planos adjuntos.

El sistema se completará con una central de detección de dos zonas y con la instalación de un pulsador de alarma y sirenas acústicas (interna y externa).

- Condiciones de diseño.

El sistema a instalar estará compuesto por detectores ópticos con las coberturas siguientes:

Detector óptico.....60 m<sup>2</sup> aproximadamente

Los detectores deberán cumplir las Normas UNE 23007/7 para el óptico

Teniendo en cuenta estas condiciones y según normativa, se instalará 21 detectores ópticos DE HUMOS

Se instalará un sistema manual de alarma con tres centrales de detección de dos zonas y con la instalación de SIETE pulsadores de alarma y sirenas acústicas.

- Componentes del sistema.

Teniendo en cuenta las condiciones de diseño marcadas en el punto y según normativa, el sistema a instalar estará compuesto por los elementos siguientes:

21 Uds. Detectores ópticos de Humos

7 Uds. Pulsador de Alarma

3 Ud. Sirena Interior

1 Ud. Sirena Exterior

3 Ud. Central Detección 2 zonas.

- Sistema de Detección de Incendios. Comprobación.

De acuerdo con el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, en su artículo 13 "El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos y sistemas y sus componentes, empleados en la protección contra incendios, deben ser realizados por mantenedores autorizados".

Así mismo, el Real Decreto marca las pautas a seguir para realizar un correcto mantenimiento en los sistemas de detección existentes.

*Cada tres meses:*

1. Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro).
2. Sustitución de pilotos, fusibles, etc.; defectuosos.
3. Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).

*Cada año:*

1. Verificación integral de la instalación.
2. Limpieza del equipo de centrales y accesorios.
3. Verificación de uniones roscadas o soldadas.
4. Limpieza y reglaje de relés.
5. Regulación de tensiones e intensidades.
6. Verificación de los equipos de transmisión de alarma.
7. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

#### 4.2 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA MANUAL DE ALARMA DE INCENDIO.

Alarma y pulsadores (7 ud) en el interior de la nave. La ubicación queda reflejada en los planos adjuntos.

#### 4.3 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA.

No procede.

4.4 JUSTIFICACION Y DESCRIPCION DEL TIPO Y NUMERO DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.

Por tratarse de edificio tipo B con nivel de riego intrínseco bajo en los sectores 1, 3 y 4, no se requiere instalación de BIES. A diferencia del sector 2, riesgo alto y superficie mayor a 200 m<sup>2</sup> por lo que precisa la instalación de BIE.

No obstante, se proyecta la instalación de bocas de incendio equipadas en TODOS LOS SECTORES, con las características que a continuación se detallan.

Sector de incendio	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3-4
BIE de 45 mm y 25 m	2	2	1

4.5 DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DEL SISTEMA DE HIDRANTES EXTERIORES. JUSTIFICACION RAZONADA Y FEHACIENTE DE LA IMPOSIBILIDAD DE REALIZAR LA INSTALACION DE HIDRANTES SEGÚN EL VIGENTE REGLAMENTO.

No procede.

4.6 JUSTIFICACION, CALCULO Y DESCRIPCION DEL SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMATICOS DE AGUA.

No procede.

4.7 JUSTIFICACION, CALCULO Y DESCRIPCION DEL SISTEMA DE AGUA PULVERIZADA.

No procede.

4.8 DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS. CALCULO DEL CAUDAL MINIMO Y RESERVA DE AGUA. CATEGORIA DEL ABASTECIMIENTO. DESCRIPCION Y CALCULO DE LA RED DE TUBERIAS.

Se instalará un grupo contraincendios, con una bomba principal diesel y una bomba jockey que mantenga la presión en la tubería de incendios.

NORMATIVA	UNE 23.500-2018
Nº DE BOMBAS PRINCIPALES	1 DIESEL
MODELO GI	BOMDESA o equivalente

### PRESTACIONES

BOMBAS PRINCIPALES	CAUDAL	1 X 24.0 m <sup>3</sup> /h
	ALTURA	50 m.c.a.

### ELEMENTOS COMPONENTES

BOMBAS PRINCIPALES	<u>MODELO</u>	CM-24-50 o similar
	MOTOR ELECTRICO	-
	MOTOR DIESEL	BOMBA DIESEL 10CV
BOMBA JOCKEY	MCX 120/60	
		1.5CV; 2850 rpm; 3x230/400v 50 Hz
CALDERIN DE MEMBRANA		20 lts. A 10 Kg/cm <sup>2</sup>
COLECTOR DE PRUEBAS	COLECTOR	3"
	CAUDALIMETRO	CH 20 Rango = 33 m <sup>3</sup> /h

Se instalará un depósito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio de un volumen de 24.000 l que garantice una reserva de agua durante una hora.

#### 4.9 JUSTIFICACION Y CALCULO DEL TIPO Y NUMERO DE EXTINTORES PORTATILES.

8 extintores Polvo ABC 6 kg Eficacia 21A 113B  
5 extintor CO<sub>2</sub> 5kg.

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

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

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

Los extintores deberán estar homologados y normalizados. Se situarán fijados en pared, a una altura máxima sobre el suelo de 1,20 metros, distribuidos de forma tal que sea fácil su localización, y al menos un extintor próximo a la salida.

El personal de la actividad deberá estar adiestrado en el manejo de estos aparatos y éstos, deberán encontrarse siempre en perfecto estado de carga y funcionamiento, según el contrato de mantenimiento y pruebas reglamentarias que exige el RD 513/2017.

PICTOGRAMA DE EXTINTOR SEGÚN UNE 23033:

	Extintor de incendios	<ul style="list-style-type: none"><li>- Señal cuadrada o rectangular</li><li>- Fondo rojo</li><li>- Símbolo blanco</li></ul>	Se utilizará para indicar la ubicación de un extintor portátil y se situará inmediatamente próxima al mismo.
---	-----------------------	--	--

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR:

a) *Por personal de una empresa mantenedora autorizada, usuario o titular de la instalación:*

- Cada tres meses:

Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.

Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc.

Comprobación del peso y presión en su caso.

Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.)

b) *Por personal de una empresa mantenedora autorizada, personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema:*

- Cada año:

Comprobación del peso y presión en su caso.

En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.

Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

- Cada cinco años:

A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.

4.10 JUSTIFICACION, CALCULO Y DESCRIPCION DEL SISTEMA DE COLUMNA SECA.

No procede.

4.11 JUSTIFICACION, CALCULO Y DESCRIPCION DEL SISTEMA DE ESPUMA FISICA.

No procede.

4.12 JUSTIFICACION, CALCULO Y DESCRIPCION DEL SISTEMA DE EXTINCION POR POLVO.

No procede.

4.13 JUSTIFICACION, CALCULO Y DESCRIPCION DEL SISTEMA DE EXTINCION POR AGENTES EXTINTORES GASEOSOS.

Se instala un sistema de extinción por gas para el sector 2, que permita en caso de incendio sofocarlo sin producir daños a los libros almacenados. Se instalará toda la red de tuberías y elementos descritos en las mediciones adjuntas junto con las botellas en el que se almacenará el gas inerte, que en nuestro caso será Ar+N<sub>2</sub>+CO<sub>2</sub>.

Este sistema de extinción automática funcionará simultáneamente con el sistema de extinción manual de bocas de incendio equipadas.

Se colocará una batería de 17 cilindros en doble fila de 140 l, 300bar. Batería de cilindros equipados con válvula de flujo y presión constante de latón modelo RGS-MAM-RD9/11 para una presión de trabajo de 300 bar con disco de rotura y manómetro de control visual, brida, tapón protector y accesorios para el transporte. El cartucho piloto incorpora actuador eléctrico (227SOLR/227SOLCR) y manual (227DMS/227DM) y los cilindros esclavos incorporan te (227TE) o codo (227CO) de conexión. El conjunto incluye latiguillos flexibles de disparo (DH 11 / FH-6PO/ FH-7PO/ DH 10), latiguillos flexibles de descarga (DH-15/ DH-16/ FH-15CO/ DH 20/ DH 21), válvulas de retención (VALAN-15CO/ VALAN-21A / VALAN-22A), colector de descarga Combi Manifold System (CMS-CMFxx-xx) y herrajes de fijación a pared. Batería cargada con 963,78 kg de IG-541 (52% N<sub>2</sub> + 40% Ar + 8% CO<sub>2</sub>).

#### 4.14 JUSTIFICACION Y DESCRIPCION DEL SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

**CINCUENTA Y CINCO unidades de equipos de alumbrado de emergencia**, ubicados según se refleja en planos adjuntos y que cumplen los siguientes requisitos:

- Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.
- Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
- Proporcionará una iluminancia de un lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- La iluminancia será, como mínimo, de cinco lx en los espacios definidos en el apartado 16.2 de este anexo.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

#### ALUMBRADO DE EMERGENCIA:

DEPENDENCIA	Sup.	$E_{\min}$	LUMINARIAS			$E_{\text{obt.}}$
	(m <sup>2</sup> )	(lux)	Uds.	TIPO	$F_{\text{lum}}$	(lux)
Almacén	1959.00	1	55	L.Autónoma 150lm	80	2.2

#### 4.15 JUSTIFICACION Y DESCRIPCION DE LA SEÑALIZACION.

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

**CUADRO RESUMEN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS EN LOS  
DIFERENTES SECTORES**

**SECTOR RIESGO BAJO EN EDIF. TIPO B**

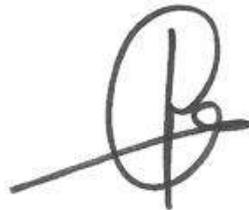
INSTALACION DE PROT. CONTRA INCENDIOS.	NECESARIO	TIPO
Sistemas automáticos de detección de incendios	NO	-
Sistemas manuales de alarma de incendio	SI	Pulsadores
Sistemas de comunicación de alarma	NO	-
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios	NO	-
Sistema de hidrantes exteriores	NO	-
Extintores de incendio	SI	polvo 21 A 113 B CO <sub>2</sub>
Sistemas de boca de incendio equipada	NO	-
Sistema de columna seca	NO	-
Sistemas de rociadores automáticos de agua	NO	-
Sistemas de agua pulverizada	NO	-
Sistemas de espuma física	NO	-
Sistemas de extinción por polvo	NO	-
Sistemas de extinción por agentes gaseosos	NO	-
Sistema de alumbrado de emergencia	SI	10 w
Señalización	SI	-

**SECTOR RIESGO ALTO EN EDIF. TIPO B**

INSTALACION DE PROT. CONTRA INCENDIOS.	NECESARIO	TIPO
Sistemas automáticos de detección de incendios	NO	-
Sistemas manuales de alarma de incendio	SI	Pulsadores
Sistemas de comunicación de alarma	NO	-
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios	SI	Bomba eléctrica Bomba diesel
Sistema de hidrantes exteriores	NO	-
Extintores de incendio	SI	polvo 21 A 113 B CO <sub>2</sub>
Sistemas de boca de incendio equipada	SI	BIE's 45mm
Sistema de columna seca	NO	-
Sistemas de rociadores automáticos de agua	NO	-
Sistemas de agua pulverizada	NO	-
Sistemas de espuma física	NO	-
Sistemas de extinción por polvo	NO	17 cilindros x 140 l
Sistemas de extinción por agentes gaseosos	NO	-
Sistema de alumbrado de emergencia	SI	10 w
Señalización	SI	-

## **Anexo II: CALCULOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

En Valencia, a febrero de 2.024



Fdo. Javier Ibáñez Tortajada

## CALCULOS JUSTIFICATIVOS INSTALACIÓN ELECTRICA.

### CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

#### Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = Pc / 1,732 \times U \times \text{Cos}\phi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times Pc \times Xu \times \text{Sen}\phi / 1000 \times U \times n \times R \times \text{Cos}\phi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = Pc / U \times \text{Cos}\phi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times Pc \times Xu \times \text{Sen}\phi / 1000 \times U \times n \times R \times \text{Cos}\phi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm<sup>2</sup>.

Cos  $\phi$  = Coseno de  $\phi$ . Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en m $\Omega$ /m.

#### Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\text{max}}-T_0)(I/I_{\text{max}})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

$\rho$  = Resistividad del conductor a la temperatura T.

$\rho_{20}$  = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

$\alpha$  = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T<sub>0</sub> = Temperatura ambiente (°C):

$$\text{Cables enterrados} = 25^\circ\text{C}$$

$$\text{Cables al aire} = 40^\circ\text{C}$$

T<sub>max</sub> = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

$$\text{XLPE, EPR} = 90^\circ\text{C}$$

$$\text{PVC} = 70^\circ\text{C}$$

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I<sub>max</sub> = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

#### Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

Ib: intensidad utilizada en el circuito.

Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.

I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45

In como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

### Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\phi = P/\sqrt{(P^2+ Q^2)}.$$

$$\operatorname{tg}\phi = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\operatorname{tg}\phi_1 - \operatorname{tg}\phi_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

$\phi_1$  = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

$\phi_2$  = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$\omega = 2 \times \pi \times f$ ; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F);  $c \times 1000000$  ( $\mu\text{F}$ ).

### Fórmulas Resistencia Tierra

#### Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

#### Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

#### Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

#### Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ALDO BAJO 1	450 W
ALDO BAJO 2	450 W
ALDO ARRIBA 1	450 W
ALDO ARRIBA 2	450 W
ENCENDIDO 1	450 W
ENCENDIDO 2	450 W
ENCENDIDO 3	450 W
ENCENDIDO 4	450 W
TC RED ARRIBA	2540 W
TC RED BAJO	2540 W
TC SAI ARRIBA	2540 W
TC SAI BAJO	2540 W
ALDO ARRIBA 3	270 W
CALENTADOR	1200 W
A.A.5	1100 W
A.A.6	1100 W
A.A.1	1100 W
A.A.2	1100 W
A.A.3	1100 W
EXTRACTOR	1100 W
	270 W
CENTRAL INC 01	300 W
CENTRAL INC 02	300 W
CENTRAL INC 03	300 W
A.A.6	1100 W
RECUPERADOR 1	200 W
RECUPERADOR 2	200 W
DESHUMIDIFICADOR	10200 W
GRUPO PCI	1472 W
MOTOR PUERTA 1	1104 W
MOTOR PUERTA 2	1104 W
SUBCUADRO	13100 W
A.A.1 - NAVE 2	2200 W
A.A.2 - NAVE 2	2200 W
A.A.3 - NAVE 2	2200 W
TOTAL....	58080 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 5040

- Potencia Instalada Fuerza (W): 53040

- Potencia Máxima Admisible (W)\_Cosfi 0.84: 36618.26

- Potencia Máxima Admisible (W)\_Cosfi 1: 43647.68

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 16452

- Potencia Fase S (W): 15748

- Potencia Fase T (W): 15280

### Cálculo de la DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi_R$  : 0.84; Cos  $\varphi_S$  : 0.84; Cos  $\varphi_T$  : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.6; S = 0.6; T = 0.6;
- Potencias: P(w): 34848 Q(var): 23868
- Intensidades fasores: IR = 51.92-33.68i; IS = -53.64-26.88i; IT = 7.31+60.66i; IN = 5.6+0.1i
- Intensidades valor eficaz: IR = 61.89; IS = 59.99; IT = 61.1; IN = 5.6

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 66.48

Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida - . Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 80 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 63 mm.

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 69.93; S = 68.12; T = 69.16; N = 40.24

e(parcial):

Simple: RN = 1.1 V, 0.48%; SN = 0.91 V, 0.39%; TN = 0.89 V, 0.39%;

Compuesta: RS = 1.69 V, 0.42%; ST = 1.68 V, 0.42%; TR = 1.66 V, 0.41%;

e(total):

Simple: **RN = 1.1 V, 0.48%**; SN = 0.91 V, 0.39%; TN = 0.89 V, 0.39%;

Compuesta: RS = 1.69 V, 0.42%; ST = 1.68 V, 0.42%; TR = 1.66 V, 0.41%;

#### Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 7.79; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.79; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 7.79

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.14; S = 40; T = 40; N = 41.14

e(parcial): RN = 0.01 V, 0.01%;

e(total): **RN = 1.12 V, 0.48%**;

#### Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

### Cálculo de la Línea: ALDO BAJO 1

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 1; Xu(m $\Omega$ /m): 0;

- Potencias: P(w): 450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 1.95

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.51; S = 40; T = 40; N = 40.51

e(parcial): RN = 0.73 V, 0.31%;

e(total): **RN = 1.84 V, 0.8% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea: ALDO BAJO 2

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos  $\varphi$ : 1; Xu(m $\Omega$ /m): 0;

- Potencias: P(w): 450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 1.95

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.51; S = 40; T = 40; N = 40.51

e(parcial): RN = 0.97 V, 0.42%;

e(total): **RN = 2.08 V, 0.9% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea: ALDO ARRIBA 1

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos  $\varphi$ : 1; Xu(m $\Omega$ /m): 0;

- Potencias: P(w): 450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>R</sub>: 1.95

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.51; S = 40; T = 40; N = 40.51

e(parcial): RN = 1.21 V, 0.52%;

e(total): **RN = 2.33 V, 1.01% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea: ALDO ARRIBA 2

- Potencia nominal: 250 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 450 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>R</sub>: 1.95

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.51; S = 40; T = 40; N = 40.51

e(parcial): RN = 1.21 V, 0.52%;

e(total): **RN = 2.33 V, 1.01% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.9-6.75i; IT = 0; IN = -3.9-6.75i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.79; IT = 0; IN = 7.79

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>S</sub>: 7.79

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.14; T = 40; N = 41.14

e(parcial): SN = 0.01 V, 0.01%;

e(total): **SN = 0.93 V, 0.4%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: ENCENDIDO 1

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
  
- Potencias: P(w): 450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.97-1.69i; IT = 0; IN = -0.97-1.69i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.95; IT = 0; IN = 1.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 1.95

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.51; T = 40; N = 40.51

e(parcial): SN = 0.73 V, 0.31%;

e(total): **SN = 1.65 V, 0.72% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea: ENCENDIDO 2

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
  
- Potencias: P(w): 450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.97-1.69i; IT = 0; IN = -0.97-1.69i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.95; IT = 0; IN = 1.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 1.95

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.51; T = 40; N = 40.51

e(parcial): SN = 0.97 V, 0.42%;

e(total): **SN = 1.89 V, 0.82% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea: ENCENDIDO 3

- Potencia nominal: 250 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
  
- Potencias: P(w): 450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.97-1.69i; IT = 0; IN = -0.97-1.69i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.95; IT = 0; IN = 1.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 1.95

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.51; T = 40; N = 40.51

e(parcial): SN = 1.21 V, 0.52%;

e(total): **SN = 2.14 V, 0.93% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea: ENCENDIDO 4

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
  
- Potencias: P(w): 450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.97-1.69i; IT = 0; IN = -0.97-1.69i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.95; IT = 0; IN = 1.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 1.95

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.51; T = 40; N = 40.51

e(parcial): SN = 1.21 V, 0.52%;

e(total): **SN = 2.14 V, 0.93% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
  
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 5080 Q(var): 3810
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 3.29+27.3i; IN = 3.29+27.3i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 27.5; IN = 27.5

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>T</sub>: 27.5

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 54.18; N = 54.18

e(parcial): TN = 0.04 V, 0.02%;

e(total): **TN = 0.94 V, 0.41%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: TC RED ARRIBA

- Potencia nominal: 2540 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2540 Q(var): 1905

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.64+13.65i; IN = 1.64+13.65i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 13.75; IN = 13.75

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>T</sub>: 13.75

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 52.86; N = 52.86

e(parcial): TN = 2.55 V, 1.11%;

e(total): **TN = 3.49 V, 1.51% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: TC RED BAJO

- Potencia nominal: 2540 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2540 Q(var): 1905

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.64+13.65i; IN = 1.64+13.65i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 13.75; IN = 13.75

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>T</sub>: 13.75

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 52.86; N = 52.86

e(parcial): TN = 2.55 V, 1.11%;  
e(total): **TN = 3.49 V, 1.51% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:  
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos  $\varphi$ : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 5080 Q(var): 3810
- Intensidades fasores: IR = 22-16.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 22-16.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 27.5; IS = 0; IT = 0; IN = 27.5

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 27.5

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 54.18; S = 40; T = 40; N = 54.18

e(parcial): RN = 0.04 V, 0.02%;

e(total): **RN = 1.14 V, 0.5%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: TC SAI ARRIBA

- Potencia nominal: 2540 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0;
- Potencias: P(w): 2540 Q(var): 1905
- Intensidades fasores: IR = 11-8.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 11-8.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.75; IS = 0; IT = 0; IN = 13.75

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 13.75

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 52.86; S = 40; T = 40; N = 52.86

e(parcial): RN = 2.56 V, 1.11%;

e(total): **RN = 3.7 V, 1.6% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:  
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: TC SAI BAJO

- Potencia nominal: 2540 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
  
- Potencias: P(w): 2540 Q(var): 1905
- Intensidades fasores: IR = 11-8.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 11-8.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.75; IS = 0; IT = 0; IN = 13.75

**Calentamiento:**Intensidad(A)<sub>R</sub>: 13.75Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

**Caída de tensión:**

Temperatura cable (°C): R = 52.86; S = 40; T = 40; N = 52.86

e(parcial): RN = 2.56 V, 1.11%;

e(total): **RN = 3.7 V, 1.6% ADMIS (6.5% MAX.)**;**Prot. Térmica:**

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

**Cálculo de la Línea:**

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos  $\varphi$ : 0.85;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
  
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1470 Q(var): 900
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.56-3.56i; IT = 0; IN = -6.56-3.56i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.46; IT = 0; IN = 7.46

**Calentamiento:**Intensidad(A)<sub>S</sub>: 7.46Se eligen conductores Unipolares 2x4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

**Caída de tensión:**

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.74; T = 40; N = 41.74

e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **SN = 0.93 V, 0.4%**;**Protección diferencial:**

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

**Cálculo de la Línea: ALDO ARRIBA 3**

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
  
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.58-1.01i; IT = 0; IN = -0.58-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.17; IT = 0; IN = 1.17

**Calentamiento:**

Intensidad(A)\_S: 1.17

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.18; T = 40; N = 40.18

e(parcial): SN = 0.73 V, 0.31%;

e(total): **SN = 1.65 V, 0.72% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea: CALENTADOR

- Potencia nominal: 1200 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1200 Q(var): 900

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.97-2.55i; IT = 0; IN = -5.97-2.55i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 6.5; IT = 0; IN = 6.5

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 6.5

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.87; T = 40; N = 42.87

e(parcial): SN = 1.17 V, 0.51%;

e(total): **SN = 2.1 V, 0.91% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 2200 Q(var): 1650

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -10.95-4.68i; IT = 0; IN = -10.95-4.68i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 11.91; IT = 0; IN = 11.91

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 11.91

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.66; T = 40; N = 42.66

e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **SN = 0.93 V, 0.4%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: A.A.5

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.48-2.34i; IT = 0; IN = -5.48-2.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.95; IT = 0; IN = 5.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 5.95

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.41; T = 40; N = 42.41

e(parcial): SN = 1.07 V, 0.46%;

e(total): **SN = 2 V, 0.87% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: A.A.6

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.48-2.34i; IT = 0; IN = -5.48-2.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.95; IT = 0; IN = 5.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 5.95

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.41; T = 40; N = 42.41

e(parcial): SN = 1.07 V, 0.46%;

e(total): **SN = 2 V, 0.87% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4400 Q(var): 3300
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 2.85+23.64i; IN = 2.85+23.64i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 23.82; IN = 23.82

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 23.82

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 43.11; N = 43.11

e(parcial): TN = 0.01 V, 0.01%;

e(total): **TN = 0.91 V, 0.39%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: A.A.1

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.71+5.91i; IN = 0.71+5.91i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.95; IN = 5.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 5.95

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 42.41; N = 42.41

e(parcial): TN = 1.07 V, 0.46%;

e(total): **TN = 1.98 V, 0.86% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: A.A.2

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.71+5.91i; IN = 0.71+5.91i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.95; IN = 5.95

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>T</sub>: 5.95

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 42.41; N = 42.41

e(parcial): TN = 1.07 V, 0.46%;

e(total): **TN = 1.98 V, 0.86% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: A.A.3

- Potencia nominal: 1100 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.71+5.91i; IN = 0.71+5.91i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.95; IN = 5.95

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>T</sub>: 5.95

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 42.41; N = 42.41

e(parcial): TN = 1.07 V, 0.46%;

e(total): **TN = 1.98 V, 0.86% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: EXTRACTOR

- Potencia nominal: 1100 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.71+5.91i; IN = 0.71+5.91i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.95; IN = 5.95

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>T</sub>: 5.95

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 42.41; N = 42.41

e(parcial):  $TN = 1.07 \text{ V}$ , 0.46%;  
e(total):  **$TN = 1.98 \text{ V}$ , 0.86% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:  
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea:

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m;  $\text{Cos } \varphi$ : 1;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0;
  
- Potencias:  $P(\text{w})$ : 270  $Q(\text{var})$ : 0
- Intensidades fasores:  $IR = 0$ ;  $IS = -0.58-1.01i$ ;  $IT = 0$ ;  $IN = -0.58-1.01i$
- Intensidades valor eficaz:  $IR = 0$ ;  $IS = 1.17$ ;  $IT = 0$ ;  $IN = 1.17$

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 1.17

Se eligen conductores Unipolares  $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

#### Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ):  $R = 40$ ;  $S = 40.09$ ;  $T = 40$ ;  $N = 40.09$

e(parcial):  $SN = 0.35 \text{ V}$ , 0.15%;

e(total):  **$SN = 1.26 \text{ V}$ , 0.55% ADMIS (4.5% MAX.)**;

#### Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Int.Crepuscular In: 10 A.

#### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m;  $\text{Cos } \varphi$ : 0.8;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0;
  
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias:  $P(\text{w})$ : 2000  $Q(\text{var})$ : 1500
- Intensidades fasores:  $IR = 0$ ;  $IS = -9.96-4.25i$ ;  $IT = 0$ ;  $IN = -9.96-4.25i$
- Intensidades valor eficaz:  $IR = 0$ ;  $IS = 10.83$ ;  $IT = 0$ ;  $IN = 10.83$

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 10.83

Se eligen conductores Unipolares  $2 \times 16 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 74 A. según ITC-BT-19

#### Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ):  $R = 40$ ;  $S = 40.64$ ;  $T = 40$ ;  $N = 40.64$

e(parcial):  $SN = 0.01 \text{ V}$ , 0%;

e(total):  **$SN = 0.92 \text{ V}$ , 0.4%**;

#### Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CENTRAL INC 01

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.49-0.64i; IT = 0; IN = -1.49-0.64i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.62; IT = 0; IN = 1.62

## Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 1.62

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

## Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.18; T = 40; N = 40.18

e(parcial): SN = 0.29 V, 0.13%;

e(total): **SN = 1.21 V, 0.52% ADMIS (6.5% MAX.)**;

## Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CENTRAL INC 02

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.49-0.64i; IT = 0; IN = -1.49-0.64i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.62; IT = 0; IN = 1.62

## Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 1.62

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

## Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.18; T = 40; N = 40.18

e(parcial): SN = 0.29 V, 0.13%;

e(total): **SN = 1.21 V, 0.52% ADMIS (6.5% MAX.)**;

## Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CENTRAL INC 03

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.49-0.64i; IT = 0; IN = -1.49-0.64i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.62; IT = 0; IN = 1.62

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 1.62

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.18; T = 40; N = 40.18

e(parcial): SN = 0.29 V, 0.13%;

e(total): **SN = 1.21 V, 0.52% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

#### Cálculo de la Línea: A.A.6

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.48-2.34i; IT = 0; IN = -5.48-2.34i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.95; IT = 0; IN = 5.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 5.95

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.41; T = 40; N = 42.41

e(parcial): SN = 1.07 V, 0.46%;

e(total): **SN = 1.99 V, 0.86% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

#### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ<sub>R</sub> : 0.8; Cos φ<sub>S</sub> : 0.8; Cos φ<sub>T</sub> : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;

- Potencias: P(w): 400 Q(var): 300

- Intensidades fasores: IR = 0.58-0.43i; IS = -0.66-0.28i; IT = 0.09+0.72i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.72; IS = 0.72; IT = 0.72; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0.81

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.01; S = 40.01; T = 40.01; N = 40  
e(parcial):

Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;

Compuesta: RS = 0 V, 0%; ST = 0 V, 0%; TR = 0 V, 0%;

e(total):

Simple: **RN = 1.1 V, 0.48%**; SN = 0.91 V, 0.4%; TN = 0.89 V, 0.39%;

Compuesta: RS = 1.69 V, 0.42%; ST = 1.69 V, 0.42%; TR = 1.66 V, 0.41%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Contactor Tetrapolar In: 32 A.

#### Cálculo de la Línea: RECUPERADOR 1

- Potencia nominal: 200 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos  $\varphi$ : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0; r: 1

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150

- Intensidades fasores: IR = 0.29-0.22i; IS = -0.33-0.14i; IT = 0.04+0.36i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.36; IS = 0.36; IT = 0.36; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0.45

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.01; S = 40.01; T = 40.01; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.04 V, 0.02%; SN = 0.04 V, 0.02%; TN = 0.04 V, 0.02%;

Compuesta: RS = 0.07 V, 0.02%; ST = 0.07 V, 0.02%; TR = 0.07 V, 0.02%;

e(total):

Simple: **RN = 1.14 V, 0.5% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 0.96 V, 0.41%; TN = 0.94 V, 0.41%;

Compuesta: RS = 1.77 V, 0.44%; ST = 1.76 V, 0.44%; TR = 1.73 V, 0.43%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: RECUPERADOR 2

- Potencia nominal: 200 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos  $\varphi$ : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0; r: 1

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150

- Intensidades fasores: IR = 0.29-0.22i; IS = -0.33-0.14i; IT = 0.04+0.36i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.36; IS = 0.36; IT = 0.36; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0.45

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19  
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.01; S = 40.01; T = 40.01; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.04 V, 0.02%; SN = 0.04 V, 0.02%; TN = 0.04 V, 0.02%;

Compuesta: RS = 0.07 V, 0.02%; ST = 0.07 V, 0.02%; TR = 0.07 V, 0.02%;

e(total):

Simple: **RN = 1.14 V, 0.5% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 0.96 V, 0.41%; TN = 0.94 V, 0.41%;

Compuesta: RS = 1.77 V, 0.44%; ST = 1.76 V, 0.44%; TR = 1.73 V, 0.43%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: DESHUMIDIFICADOR

- Potencia nominal: 10200 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; r: 1

- Potencias: P(w): 10200 Q(var): 7650

- Intensidades fasores: IR = 14.72-11.04i; IS = -16.92-7.23i; IT = 2.2+18.27i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 18.4; IS = 18.4; IT = 18.4; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>R</sub>: 23

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 57.64; S = 57.64; T = 57.64; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.09 V, 0.47%; SN = 1.09 V, 0.47%; TN = 1.09 V, 0.47%;

Compuesta: RS = 1.89 V, 0.47%; ST = 1.89 V, 0.47%; TR = 1.89 V, 0.47%;

e(total):

Simple: **RN = 2.19 V, 0.95% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 2 V, 0.87%; TN = 1.98 V, 0.86%;

Compuesta: RS = 3.58 V, 0.89%; ST = 3.57 V, 0.89%; TR = 3.54 V, 0.89%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: GRUPO PCI

- Potencia nominal: 1472 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; r: 1

- Potencias: P(w): 1472 Q(var): 1104

- Intensidades fasores: IR = 6.37-4.78i; IS = 0; IT = 0; IN = 6.37-4.78i

- Intensidades valor eficaz: IR = 7.97; IS = 0; IT = 0; IN = 7.97

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>R</sub>: 9.96

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 44.32; S = 40; T = 40; N = 44.32

e(parcial): RN = 3.83 V, 1.66%;

e(total): **RN = 4.93 V, 2.13% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 2208 Q(var): 1656

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -10.99-4.69i; IT = 0; IN = -10.99-4.69i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 11.95; IT = 0; IN = 11.95

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>S</sub>: 13.45

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.68; T = 40; N = 42.68

e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **SN = 0.93 V, 0.4%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: MOTOR PUERTA 1

- Potencia nominal: 1104 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; r: 1

- Potencias: P(w): 1104 Q(var): 828

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.5-2.35i; IT = 0; IN = -5.5-2.35i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.98; IT = 0; IN = 5.98

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>S</sub>: 7.47

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.43; T = 40; N = 42.43  
e(parcial): SN = 1.43 V, 0.62%;  
e(total): **SN = 2.36 V, 1.02% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:  
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: MOTOR PUERTA 2

- Potencia nominal: 1104 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos  $\varphi$ : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0; r: 1
  
- Potencias: P(w): 1104 Q(var): 828
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.5-2.35i; IT = 0; IN = -5.5-2.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.98; IT = 0; IN = 5.98

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 7.47

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.43; T = 40; N = 42.43  
e(parcial): SN = 2.14 V, 0.93%;  
e(total): **SN = 3.07 V, 1.33% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:  
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: SUBCUADRO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos  $\varphi_R$  : 0.84; Cos  $\varphi_S$  : 0.8; Cos  $\varphi_T$  : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0;
  
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 13100 Q(var): 9150
- Intensidades fasores: IR = 25.55-16.24i; IS = -17.92-7.65i; IT = 2.33+19.35i; IN = 9.96-4.55i
- Intensidades valor eficaz: IR = 30.27; IS = 19.49; IT = 19.49; IN = 10.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 30.27

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 54.2; S = 45.88; T = 45.88; N = 41.86

e(parcial):

Simple: RN = 2.05 V, 0.89%; SN = 0.83 V, 0.36%; TN = 0.38 V, 0.17%;

Compuesta: RS = 1.92 V, 0.48%; ST = 1.53 V, 0.38%; TR = 2.21 V, 0.55%;

e(total):

Simple: **RN = 3.15 V, 1.36%**; SN = 1.74 V, 0.75%; TN = 1.28 V, 0.55%;

Compuesta: RS = 3.61 V, 0.9%; ST = 3.22 V, 0.8%; TR = 3.86 V, 0.97%;

Protección Térmica en Final de Línea  
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

## SUBCUADRO SUBCUADRO

### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ALDO BAJO	450 W
ALDO PLANTA	450 W
TC BLANCO BAJO	2500 W
TC BLANCO PLANTA	2500 W
TC ROJO BAJO	2500 W
TC ROJO PLANTA	2500 W
A.A. BAJO	1100 W
A.A. PLANTA	1100 W
TOTAL....	13100 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 900  
- Potencia Instalada Fuerza (W): 12200

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 5900  
- Potencia Fase S (W): 3600  
- Potencia Fase T (W): 3600

### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.  
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared  
- Longitud: 0.3 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;  
- Coeficiente de simultaneidad: 1  
- Potencias: P(w): 900 Q(var): 0  
- Intensidades fasores: IR = 3.9; IS = 0; IT = 0; IN = 3.9  
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.9; IS = 0; IT = 0; IN = 3.9

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 3.9

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.86; S = 40; T = 40; N = 40.86

e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **RN = 3.17 V, 1.37%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

### Cálculo de la Línea: ALDO BAJO

- Potencia nominal: 250 W  
- Tensión de servicio: 230.94 V.  
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra  
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>R</sub>: 1.95

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.51; S = 40; T = 40; N = 40.51

e(parcial): RN = 0.73 V, 0.31%;

e(total): **RN = 3.9 V, 1.69% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea: ALDO PLANTA

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>R</sub>: 1.95

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.51; S = 40; T = 40; N = 40.51

e(parcial): RN = 0.97 V, 0.42%;

e(total): **RN = 4.14 V, 1.79% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ<sub>R</sub> : 0.8; Cos φ<sub>S</sub> : 1; Cos φ<sub>T</sub> : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 5000 Q(var): 3750
- Intensidades fasores: IR = 10.83-8.12i; IS = 0; IT = 1.62+13.43i; IN = 12.44+5.32i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.53; IS = 0; IT = 13.53; IN = 13.53

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>R</sub>: 13.53

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 52.46; S = 40; T = 52.46; N = 52.46

e(parcial):

Simple: RN = 0.05 V, 0.02%; SN = -0.03 V, -0.01%; TN = 0.02 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.03 V, 0.01%; TR = 0.04 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 3.21 V, 1.39%**; SN = 1.72 V, 0.74%; TN = 1.3 V, 0.56%;

Compuesta: RS = 3.62 V, 0.91%; ST = 3.25 V, 0.81%; TR = 3.91 V, 0.98%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: TC BLANCO BAJO

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0;

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 1875
- Intensidades fasores: IR = 10.83-8.12i; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83-8.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.53; IS = 0; IT = 0; IN = 13.53

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 13.53

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 52.46; S = 40; T = 40; N = 52.46

e(parcial): RN = 2.5 V, 1.08%;

e(total): **RN = 5.71 V, 2.47% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: TC BLANCO PLANTA

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos  $\varphi$ : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0;

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 1875
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.62+13.43i; IN = 1.62+13.43i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 13.53; IN = 13.53

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 13.53

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 52.46; N = 52.46  
e(parcial): TN = 3.33 V, 1.44%;  
e(total): **TN = 4.63 V, 2% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:  
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos  $\varphi_R$  : 0.8; Cos  $\varphi_S$  : 0.8; Cos  $\varphi_T$  : 1; Xu(m $\Omega$ /m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 5000 Q(var): 3750
- Intensidades fasores: IR = 10.83-8.12i; IS = -12.44-5.32i; IT = 0; IN = -1.62-13.43i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.53; IS = 13.53; IT = 0; IN = 13.53

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 13.53

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 52.46; S = 52.46; T = 40; N = 52.46

e(parcial):

Simple: RN = 0.02 V, 0.01%; SN = 0.05 V, 0.02%; TN = -0.03 V, -0.01%;

Compuesta: RS = 0.04 V, 0.01%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.03 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 3.17 V, 1.37%**; SN = 1.8 V, 0.78%; TN = 1.25 V, 0.54%;

Compuesta: RS = 3.65 V, 0.91%; ST = 3.23 V, 0.81%; TR = 3.89 V, 0.97%;

#### Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: TC ROJO BAJO

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0;
- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 1875
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -12.44-5.32i; IT = 0; IN = -12.44-5.32i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 13.53; IT = 0; IN = 13.53

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 13.53

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 52.46; T = 40; N = 52.46

e(parcial): SN = 2.51 V, 1.09%;

e(total): **SN = 4.31 V, 1.87% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC ROJO PLANTA

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 1875
- Intensidades fasores: IR = 10.83-8.12i; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83-8.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.53; IS = 0; IT = 0; IN = 13.53

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 13.53

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 52.46; S = 40; T = 40; N = 52.46

e(parcial): RN = 3.33 V, 1.44%;

e(total): **RN = 6.5 V, 2.82% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos  $\varphi_R$  : 1; Cos  $\varphi_S$  : 0.8; Cos  $\varphi_T$  : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 2200 Q(var): 1650
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.48-2.34i; IT = 0.71+5.91i; IN = -4.76+3.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.95; IT = 5.95; IN = 5.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 5.95

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.41; T = 42.41; N = 42.41

e(parcial):

Simple: RN = -0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.02 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.02 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;

e(total):

Simple: **RN = 3.14 V, 1.36%**; SN = 1.75 V, 0.76%; TN = 1.3 V, 0.56%;

Compuesta: RS = 3.62 V, 0.91%; ST = 3.24 V, 0.81%; TR = 3.87 V, 0.97%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A.A. BAJO

- Potencia nominal: 1100 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.71+5.91i; IN = 0.71+5.91i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.95; IN = 5.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 5.95

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 42.41; N = 42.41

e(parcial): TN = 1.06 V, 0.46%;

e(total): **TN = 2.36 V, 1.02% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: A.A. PLANTA

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.48-2.34i; IT = 0; IN = -5.48-2.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.95; IT = 0; IN = 5.95

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 5.95

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.41; T = 40; N = 42.41

e(parcial): SN = 1.42 V, 0.62%;

e(total): **SN = 3.17 V, 1.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea: A.A.1 - NAVE 2

- Potencia nominal: 2200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 2200 Q(var): 1650
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.42+11.82i; IN = 1.42+11.82i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 11.91; IN = 11.91

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>T</sub>: 11.91

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 49.65; N = 49.65

e(parcial): TN = 2.19 V, 0.95%;

e(total): **TN = 3.08 V, 1.33% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: A.A.2 - NAVE 2

- Potencia nominal: 2200 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2200 Q(var): 1650

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -10.95-4.68i; IT = 0; IN = -10.95-4.68i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 11.91; IT = 0; IN = 11.91

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>S</sub>: 11.91

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 49.65; T = 40; N = 49.65

e(parcial): SN = 2.19 V, 0.95%;

e(total): **SN = 3.1 V, 1.34% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: A.A.3 - NAVE 2

- Potencia nominal: 2200 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2200 Q(var): 1650

- Intensidades fasores: IR = 9.53-7.14i; IS = 0; IT = 0; IN = 9.53-7.14i

- Intensidades valor eficaz: IR = 11.91; IS = 0; IT = 0; IN = 11.91

Calentamiento:

Intensidad(A)<sub>R</sub>: 11.91

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19  
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 49.65; S = 40; T = 40; N = 49.65

e(parcial): RN = 2.19 V, 0.95%;

e(total): **RN = 3.29 V, 1.42% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

**Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:**

### Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	34848	15	4x16+TTx16Cu	61.89	80	0.48	0.48	63
	1800	0.3	2x6Cu	7.79	40	0.01	0.48	
ALDO BAJO 1	450	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	15	0.31	0.8	16
ALDO BAJO 2	450	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	15	0.42	0.9	16
ALDO ARRIBA 1	450	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	15	0.52	1.01	16
ALDO ARRIBA 2	450	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	15	0.52	1.01	16
	1800	0.3	2x6Cu	7.79	40	0.01	0.4	
ENCENDIDO 1	450	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	15	0.31	0.72	16
ENCENDIDO 2	450	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	15	0.42	0.82	16
ENCENDIDO 3	450	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	15	0.52	0.93	16
ENCENDIDO 4	450	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	15	0.52	0.93	16
	5080	0.3	2x6Cu	27.5	40	0.02	0.41	
TC RED ARRIBA	2540	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.75	21	1.11	1.51	20
TC RED BAJO	2540	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.75	21	1.11	1.51	20
	5080	0.3	2x6Cu	27.5	40	0.02	0.5	
TC SAI ARRIBA	2540	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.75	21	1.11	1.6	20
TC SAI BAJO	2540	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.75	21	1.11	1.6	20
	1470	0.3	2x4Cu	7.46	31	0.01	0.4	
ALDO ARRIBA 3	270	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	15	0.31	0.72	16
CALENTADOR	1200	15	2x2.5+TTx2.5Cu	6.5	21	0.51	0.91	20
	2200	0.3	2x6Cu	11.91	40	0.01	0.4	
A.A.5	1100	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.95	21	0.46	0.87	20
A.A.6	1100	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.95	21	0.46	0.87	20
	4400	0.3	2x16Cu	23.82	74	0.01	0.39	
A.A.1	1100	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.95	21	0.46	0.86	20
A.A.2	1100	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.95	21	0.46	0.86	20
A.A.3	1100	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.95	21	0.46	0.86	20
EXTRACTOR	1100	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.95	21	0.46	0.86	20
	270	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.17	21	0.15	0.55	20
	2000	0.3	2x16Cu	10.83	74	0	0.4	
CENTRAL INC 01	300	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	21	0.13	0.52	20
CENTRAL INC 02	300	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	21	0.13	0.52	20
CENTRAL INC 03	300	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	21	0.13	0.52	20
A.A.6	1100	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.95	21	0.46	0.86	20
	400	0.3	4x6Cu	0.72	36	0	0.48	
RECUPERADOR 1	200	20	4x2.5+TTx2.5Cu	0.36	18	0.02	0.5	20
RECUPERADOR 2	200	20	4x2.5+TTx2.5Cu	0.36	18	0.02	0.5	20
DESHUMIDIFICADOR	10200	15	4x4+TTx4Cu	18.4	24	0.47	0.95	25
GRUPO PCI	1472	40	2x2.5+TTx2.5Cu	7.97	21	1.66	2.13	20
	2208	0.3	2x6Cu	11.95	40	0.01	0.4	
MOTOR PUERTA 1	1104	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.98	21	0.62	1.02	20
MOTOR PUERTA 2	1104	30	2x2.5+TTx2.5Cu	5.98	21	0.93	1.33	20
SUBCUADRO	13100	30	4x10+TTx10Cu	30.27	44	0.89	1.36	32
A.A.1 - NAVE 2	2200	15	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	21	0.95	1.33	20
A.A.2 - NAVE 2	2200	15	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	21	0.95	1.34	20
A.A.3 - NAVE 2	2200	15	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	21	0.95	1.42	20

### Subcuadro SUBCUADRO

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	900	0.3	2x2.5Cu	3.9	23	0.01	1.37	
ALDO BAJO	450	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	15	0.31	1.69	16
ALDO PLANTA	450	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	15	0.42	1.79	16
	5000	0.3	4x2.5Cu	13.53	21	0.02	1.39	
TC BLANCO BAJO	2500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	21	1.08	2.47	20
TC BLANCO PLANTA	2500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	21	1.44	2	20
	5000	0.3	4x2.5Cu	13.53	21	0.01	1.37	
TC ROJO BAJO	2500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	21	1.09	1.87	20
TC ROJO PLANTA	2500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	21	1.44	2.82	20
	2200	0.3	4x2.5Cu	5.95	21	0	1.36	
A.A. BAJO	1100	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.95	21	0.46	1.02	20
A.A. PLANTA	1100	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.95	21	0.62	1.37	20

En Valencia, a febrero de 2.024

Fdo. Javier Ibáñez Tortajada

## Anexo III: CUMPLIMIENTO DEL CTE

### RD.314/2006. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- DB-SE: No es de aplicación en el presente proyecto ya que, no se interviene en la estructura de la nave.
- DB-SI: No es de aplicación en el presente proyecto. Siendo de aplicación del RD2267/2004 de Protección contra incendios en establecimientos industriales.
- DB-SUA: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el Cumplimiento de la Seguridad en caso de Utilización y Accesibilidad.
- DB-HS: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el Cumplimiento de Salubridad.
- DB-HE: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el Cumplimiento de Ahorro y energía.
- DB-HR: No es de aplicación en el presente proyecto ya que se trata de una reforma

En Valencia, a febrero de 2.024

Fdo. Javier Ibáñez Tortajada

## CTE DB-SI

<b>CTE – SI</b>	<b>Seguridad en caso de incendio</b>
	<b>SI 1 Propagación interior</b>
	<b>SI 2 Propagación exterior</b>
	<b>SI 3 Evacuación de ocupantes</b>
	<b>SI 4 Instalaciones de protección contraincendios</b>
	<b>SI 5 Intervención de bomberos</b>
	<b>SI 6 Resistencia al fuego de la estructura</b>

**NOTA:** SE JUSTIFICARÁ DEL CTE DB-SI UNICAMENTE A LAS OFICINAS, POR SER SU SUPERFICIE SUPERIOR A 250 m<sup>2</sup>.

## SI: PROPAGACIÓN INTERIOR

### COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Siendo el uso de este sector como administrativo, cuya superficie construida no excede de 2500m<sup>2</sup> (tabla 1.1 de la sección 1 de la DB-SI).

En la tabla a continuación se resume las superficies construidas por sectores y por plantas. A efectos de cómputo de la superficie construida de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras protegidas, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo; sin embargo, en la fila inferior figura la superficie construida real en caso de no coincidir con la superficie que computa para los cálculos de incendios.

SECTOR		USO	TOTAL
SECTOR 4	Sc sector	administrativo	402

El local cuenta con cuatro sectores, tres de los cuales se justificarán por el RD2267/2004, por lo que justificaremos el cumplimiento del sector de incendios en el que SI se desarrolla la actividad administrativa:

---

Nombre del sector: SECTOR 4

---

Uso previsto: administrativo

---

Situación: Planta bajo y primera

---

Superficie CONSTRUIDA: Sup. Local 402 m<sup>2</sup>

---

Edif. Altura evacuación: h≤15 m

---

Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio EI60

---

Condiciones según DB - SI Administrativo

---

Elementos de compartimentación de sectores de incendio. Resistencia al fuego

La resistencia al fuego de los elementos delimitadores de sectores de incendios viene determinada por la Tabla 1.2 del DB-SI 1

Tabla 1.2, sección 1 ELEMENTOS DELIMITADORES DE SECTORES

	Altura evacuación edificio h≤15
Paredes y techos	EI 60

La puerta de entrada al sector 1, será una puerta con resistencia al fuego EI260-C5.

## LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de la sección SI 1 del DB-SI.

Nota (1): Cuando el techo separe una planta superior, éste debe tener al menos la misma resistencia al fuego que la exigida a paredes, pero con REI.

Nota (2): La resistencia al fuego no debe ser menor que el sector al que que sirve.

En cuanto a la estabilidad al fuego de los elementos delimitadores del local, al igual que se ha especificado en el punto relativo a la compartimentación de sectores, nos encontramos que los locales de riesgo están delimitados por elementos existentes con gran estabilidad.

Respecto a los forjados existentes, se alcanzará la estabilidad al fuego estipulada mediante soluciones que mantengan los valores patrimoniales, ya que los locales de riesgo se sitúan precisamente en las crujiás que van a ser rehabilitadas.

Elementos de compartimentación de locales de riesgo especial. Resistencia al fuego.

La resistencia al fuego de estructura, techos y paredes de los locales de riesgo especial cumplen la tabla 2.2 de la DB-SI, tal como puede verse en la columna de la tabla anterior y en los planos de cumplimiento de DBSI 3.

La resistencia al fuego no debe ser menor que el sector al que que sirve.

NO EXISTE NINGÚN LOCAL DE RIESGO ESPECIAL EN EL LOCAL.

## ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc. En el caso de estar compartimentados respecto de los primeros, cumplirán al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. Excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm<sup>2</sup>, mediante la disposición de una compuerta cortafuegos automática E<sub>t</sub>, siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

Se requiere una resistencia al fuego E<sub>t</sub> 90 para los elementos que compartimentan con sectores y E<sub>t</sub> 120 para escaleras protegidas y vestíbulos de independencia. Esta resistencia se consigue con las mismas particiones interiores que comentábamos en el apartado anterior:

Ladrillo perforado ½ pie, cuya resistencia al fuego es REI-120 según la Tabla F.1 "Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o cilicio-cálcico" del anejo F del DB-SI

Tabique de yeso laminado, cuya resistencia al fuego es EI-90 según la ficha técnica del fabricante.

Tabique de yeso laminado con doble placa resistente al fuego, cuya resistencia al fuego es EI-120 según la ficha técnica del fabricante.

Los conductos de climatización se organizarán para no atravesar sectores. No obstante, en los puntos donde se atraviesen, habrá compuertas cortafuegos en el punto de compartimentación.

## REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y DE MOBILIARIO.

Se cumplirán las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos <sup>(1)</sup>	
	De techos y paredes <sup>(2)(3)</sup>	De suelos <sup>(2)</sup>
Zonas ocupables <sup>(4)</sup>	C-s2,d0	EFL
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	CFL-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial <sup>(5)</sup>	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	BFL-s2 <sup>(6)</sup>

Así, en los locales de riesgo especial la reacción al fuego para los techos y paredes será C-s2,d0, y la de los suelos BFL-s1. La escalera protegida tiene una clasificación de B-s1,d0 para techos y paredes y de CFL-s1 para suelos. Las demás zonas ocupables deberán contar con una clasificación Cs2 para techos y paredes y EFL para suelos.

Los revestimientos empleados son los siguientes:

Revestimientos verticales

Revestimiento con pintura plástica acrílica; en despachos. B-s2, d0  
Alicatado; en aseos. Clase A1

Pavimentos

Terrazo. Clase A1

Techos

Falso techo continuo y desmontable de placa de yeso laminado. Clase A1

**S2: PROPAGACIÓN EXTERIOR**

MEDIANERÍAS Y FACHADAS

1 Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

2 Se limita el riesgo de propagación cumpliendo los requisitos que se establecen en el DB-SI según la tabla adjunta:

Riesgo de propagación horizontal:

RIESGO DE PROPAGACIÓN HORIZONTAL A TRAVÉS DE FACHADAS ENTRE DOS SECTORES DE INCENDIO, ENTRE UNA ZONA DE RIESGO ESPECIAL ALTO Y OTRAS ZONAS O HACIA UNA ESCALERA PROTEGIDA O PASILLO PROTEGIDO DESDE OTRAS ZONAS  
(para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia  $d$  puede obtenerse por interpolación lineal)

Situación	Gráfico	Ángulo	Distancia mínima	¿Se cumplen los requisitos?
Fachadas enfrentadas		0°	3,00	Si

Fachadas a 180°		180°	0,50	Si
-----------------	--	------	------	----

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio (apartado 1.2 de la sección 2 del DB-SI) a través de las fachadas entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 están separados la distancia d en proyección horizontal que se indica en la normativa como mínimo, en función del ángulo  $\alpha$  formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

**RIESGO DE PROPAGACIÓN HORIZONTAL ENTRE DOS EDIFICIOS DIFERENTES Y COLINDANTES**  
(para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal)

Situación	Gráfico	ángulo	Distancia mínima	¿Se cumplen los requisitos?
Fachadas 90°		90°	1	Si
Fachadas a 180°		180°	0,25	Si

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio (apartado 1.2 de la sección 2 del DB-SI) entre edificios diferentes y colindantes los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 están separados la distancia d en proyección horizontal que se indica en la normativa como mínimo, en función del ángulo  $\alpha$  formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

3 Riesgo de propagación vertical:

Situación	Gráfico	Condiciones	¿Se cumplen las condiciones?
Encuentro forjado fachada		La fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada	Si

Se cumplen las condiciones para controlar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada (apartado 1.3 de la sección 2 del DB-SI) pues en el caso del encuentro forjado-fachada con saliente la fachada es al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura menos la dimensión del saliente, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada.

Clase de reacción al fuego de los materiales:

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será como mínimo B-s3 d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque. (apartado 1.4 de la sección 2 del DB-SI).

CUBIERTAS

No es de aplicación.

### S3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

#### 6.1. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

En los planos y cuadros de la memoria de este proyecto, se indica en cada recinto la denominación, superficie y ocupación.

El cálculo de los ocupantes puede verse reflejado en las tablas de ocupación, en el apartado de esta memoria, así como en los planos de "Cumplimiento de normativa DBSI. Evacuación". Para aplicar el coeficiente de ocupación se han tomado como norma general los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1, sección SI3, DB-SI, en función de la superficie útil de cada zona.

Tipo de actividad	m <sup>2</sup> /persona
Despachos administrativos	10
Aseos	3
Instalaciones y limpieza	0
Archivo	40
Zonas de espera	2

Listado de zonas o estancias a los que se aplican los coeficientes de ocupación corregidos según otros criterios.

En uso administrativo-sanitario se ha tomado el valor más desfavorable entre el obtenido con la ratio la tabla 2.1 de DB-SI 3 y las mesas o puestos de trabajo dibujados en la planta

Seguidamente damos una relación de espacios por plantas con el cálculo de ocupación por recintos.

Para establecimientos dedicados a oficinas, la densidad de ocupación establecida según el Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio" sección SI 3 punto 2, se obtiene la siguiente ocupación:

DEPENDENCIA	SUPERFICIE	DENSIDAD	OCUPACIÓN
Oficinas	402,57	1 persona / 10 m <sup>2</sup>	41

TOTAL: 46 personas

## 6.2 ORIGEN DE EVACUACIÓN

Los orígenes de evacuación más desfavorables de cada zona se han grafado en los planos correspondientes, así como los recorridos de evacuación desde cada uno de ellos.

## 6.3 NÚMERO DE SALIDAS DE PLANTA Y LONGITUD DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN

Definimos las salidas de planta y de edificio gráficamente, indicando las longitudes de los recorridos de evacuación, y teniendo los siguientes tipos de salida de planta:

Aforos asignados por planta a cada salida

Salida a calle Sequia de Tormos

Salida por proximidad 41 personas

Verificación de la idoneidad de la salida de planta

Ancho (m)	Capacidad (a*200)	Aforo normal	Resultado
80 cm	160	41	VÁLIDA

Se grafan las señales "sin salida" en el plano adjunto.

En los planos correspondientes que acompañan a esta memoria se ven reflejados los recintos, la ocupación, las salidas de planta de cada recinto y las longitudes de recorrido de evacuación hasta cada una de dichas salidas de planta. Cuando un recinto precisa de más de una salida, se refleja en los planos las diversas alternativas y la distancia hasta el punto del que parte dos o más recorridos.

Todos los recintos cumplen las condiciones expuestas anteriormente.

El local se diseña de manera que todo recinto, planta o sector disponga de al menos una salida. Dicha salida se situará de forma que el recorrido máximo hasta alcanzar dicha salida sea menor de 25 m.

Existirán dos salidas o más siempre que:

La ocupación del recinto, planta o sector sea mayor de 100 personas.

La planta de alojamiento del uso residencial supere dos niveles sobre rasante.

El local previsto para el desarrollo de la actividad cumple que todo recorrido es inferior a 25 m, por lo que no se requieren dos salidas o más.

Siendo el recorrido máximo de 23,37 m hasta la salida.

Se tomará como origen de evacuación todo espacio habitable, en general será excepción a esta regla, todo local de baja densidad de ocupación  $P < 1/10 \text{ m}^2$  y cuya superficie no supere los 50 m<sup>2</sup>.

#### 6.4 ALTURA DE EVACUACIÓN

La altura cuenta con planta baja y primera planta, con una altura de evacuación inferior a 15m.

#### 6.5 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Vamos a comprobar el dimensionamiento de los diferentes elementos de evacuación, así como de los elementos a lo largo del recorrido de evacuación, susceptibles de requerir una comprobación por la cantidad de personas que hacen uso de ellos en la evacuación.

##### Puertas de salida de recinto

El ancho de las salidas de recinto se calcula mediante la fórmula:  $A \geq P/200$   
Despachos, las puertas CUMPLEN

##### Puerta de salida de edificio

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y fácilmente operables.

Tienen barra antipánico todas las puertas de salida de planta y edificio y aquellas que tengan asignadas más de 50 personas que no estén familiarizadas con el edificio.

En cuanto a las salidas de recinto, se considera la colocación de barra antipánico en las puertas de circulaciones.

La puerta prevista, será abatible con eje de giro vertical y con apertura en sentido de evacuación.

##### Pasillos

El ancho de los pasillos debe ser igual o mayor a las personas que pasen por ellos dividido entre 100, cosa que siempre cumple en el presente proyecto.

#### 6.7 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

Las salidas de recinto, planta o edificio tienen una señal con el rótulo "SALIDA", excepto cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m<sup>2</sup> y sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en partículas, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor de 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales indicativas de dirección de los recorridos, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

En los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispondrá la señal con el rótulo "Sin salida" (SS) en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

#### 6.8 CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

No se requiere control del humo de incendio.

#### 6.9 EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

En los edificios de uso ADMINISTRATIVO con altura de evacuación superior a 14m, toda planta que no sea zona de ocupación nula y que no disponga de alguna salida del edificio accesible dispondrá de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible o bien de una zona de refugio apta para el número de plazas que se indica a continuación:

Una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2

Una para persona con otro tipo de movilidad reducida por cada 33 ocupantes o fracción conforme a SI3-2

Toda planta que disponga de zonas de refugio o de una salida de planta accesible de paso de un sector de incendio alternativo contará con algún itinerario accesible entre todo origen de evacuación situado en una zona accesible y aquellas.

Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

NO se requiere zona de refugio.

La evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio, se realizará através de otro sector de incendio.

### **S4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

#### DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Las especificaciones de tipo y ubicación exacta gráfica serán objeto del proyecto de ejecución, y constituirá un apartado aparte de instalaciones contra incendios. Sin embargo, se ha previsto en el presupuesto del presente proyecto la instalación de todo aquel elemento de protección necesario para cumplir con la normativa DB-SI y demás reglamentos de aplicación, incluso sobrepasando las exigencias mínimas para compensar las carencias que pueda tener la estructura en términos de estabilidad dado el carácter patrimonial del edificio y la no intervención sobre la estructura.

A continuación, se resume los equipos e instalaciones de protección contra incendios de los que dispondrá el edificio.

#### Dotación de instalación automática y detección alarma

Dado que la superficie construida es menor que 1.000m<sup>2</sup> se NO se exige una instalación de detección y alarma.

#### Dotación extintor portátil

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados a parámetros verticales, de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a entre 0,80 y 1,20 metros sobre el suelo.

Se colocará un extintor de eficacia 21A -113B:

-A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

-En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB.

En el interior del local o de la zona se instalarán los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10m en locales o zonas de riesgo especial alto.

Bocas de incendio equipadas

Dado que la superficie construida NO excede de 2.000 m<sup>2</sup>, NO hará falta la instalación de bocas de incendio.

Dotación instalación automática de extinción

No es exigible para este edificio.

Columna seca

Dado que la altura de evacuación es menor a 24m, no es necesaria la instalación de la columna seca

Ascensor de emergencia

Dado que la altura de evacuación es menor a 35 m no es necesaria la colocación de dicho ascensor.

#### SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

420 x 420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales existentes son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y cuando son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:2003.

Por tanto, y para señalar las instalaciones manuales de protección en caso de fallo eléctrico, así como para facilitar la evacuación del edificio, contarán con alumbrado de emergencia como mínimo las siguientes zonas:

Locales de riesgo especial

Recorridos generales de evacuación

Escaleras y vestíbulos previos

Aseos en plantas con uso público

Locales que albergan equipos de instalaciones de protección, central de mantenimiento y seguridad.

Despachos



**SI5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS****CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO**

El camión de los bomberos dispone de una entrada a la zona por la calle Sequia de Tormos que tiene el ancho suficiente.

Anchura mínima libre 3,5 m.

Altura mínima libre o gálibo 4,5 m.

Capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>

En los tramos curvos el carril de rodadura cumple la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5.30m y 12.5m con una anchura libre para circulación de 7.220m.

El edificio dispone de un espacio de maniobra para los bomberos que cumple las siguientes condiciones a lo largo de la fachada principal y la posterior.

Anchura mínima libre: 5 m.

Altura libre: la del edificio.

Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio: 18 m tratándose de un edificio de más de 15 m de altura de evacuación.

Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas: 30 m.

Pendiente máxima: 10%.

Resistencia al punzonamiento del suelo: 100 kN (10 t)

El espacio de maniobra se mantiene libres de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos.

**ACCESIBILIDAD POR FACHADA**

Tratándose de un edificio exento por dos de sus lados, las condiciones de accesibilidad son evidentes al tratarse de la vía pública. Se puede acceder al local por los huecos existentes, todas ellas cumplen las condiciones de este documento, así como los de la Ordenanza Municipal de incendios O.M.P.I.

los huecos dan acceso al local.

los alfeizares de las ventanas están a cota cero.

las dimensiones son al menos 1,20 de altura por 0,80 de anchura

las distancias entre huecos no exceden de 25 m.

**INSTALACIÓN DE HIDRANTES.**

De acuerdo con el Art. 10 de la Ordenanza Municipal de incendios, al tratarse de un edificio de uso ADMINISTRATIVO en Sc < 5000 m<sup>2</sup>. NO deberá disponer de hidrantes.

**SI6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA**

En cuanto a la resistencia al fuego, se cumplirá lo exigido en el punto 1 y 2 de la sección SI 6 del DB SI.

En el caso de este edificio, por tener un uso ADMINISTRATIVO con una altura de evacuación del edificio menor a 15 metros, debe tener una resistencia al fuego de la estructura de R90.

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal es suficiente si soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B de la DB-SI. Los elementos estructurales secundarios deben cumplir lo establecido en el punto 4, SI6-3 de la DB-SI.

USO	Altura evacuación edificio h≤15
ADMINISTRATIVO	R-60

Toda la estructura de pilares, vigas y forjado se ignifugan a R90 con proyección con lana mineral y malla metálica.

## CTE DB-SUA

<b>CTE – SUA</b>	<b>Seguridad de Utilización y Accesibilidad ·</b>
<b>SUA 1</b>	<b>Seguridad frente al riesgo de caídas</b>
<b>SUA 2</b>	<b>Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento</b>
<b>SUA 3</b>	<b>Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento</b>
<b>SUA 4</b>	<b>Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada</b>
<b>SUA 5</b>	<b>Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación</b>
<b>SUA 6</b>	<b>Seguridad frente al riesgo de ahogamiento</b>
<b>SUA 7</b>	<b>Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento</b>
<b>SUA 8</b>	<b>Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo</b>
<b>SUA 9</b>	<b>Accesibilidad</b>

**CTE – SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad ·**

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad 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 seguridad de utilización y accesibilidad.

**SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas**

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

**1 Resbaladidad de los suelos**

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

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$ , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

<b>Resistencia al deslizamiento <math>R_d</math></b>	<b>Clase</b>
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$  se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

La tabla 1.2 indica la clase que tendrán los suelos, como mínimo, en función de su localización.

Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

**Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización**

Localización y características del suelo	Clase
<b>Zonas interiores secas</b>	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
<b>Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior <sup>(1)</sup>, terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.</b>	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
<b>Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.</b>	3
<b>Zonas exteriores. Piscinas <sup>(2)</sup></b>	3

<sup>(1)</sup> Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

<sup>(2)</sup> En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Nuestro local quedará clasificado como Clase 2, disponiendo de tres tipos de suelo:

- Porcelánico para suelos de oficinas y baños, con una resistencia al deslizamiento entre 35 y 45

- Solera de hormigón para el resto del local, con acabado cristalizado cumpliendo la normativa UNE ENV 2633:2003 que garantiza un bajo grado de deslizamiento, consiguiendo una resistencia al deslizamiento entre 35 y 45.

## 2 Discontinuidades en el pavimento

Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

- No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 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 de diámetro.

En zonas de circulación no se dispondrá un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:

- En zonas de uso restringido.
- En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda.
- En los accesos y salidas de los edificios.
- En el acceso a un estrado o escenario.

No se da ninguno de los casos en el local objeto a estudio.

## 3 Desniveles

*Protección de los desniveles*

En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil.

La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.

#### Características de las barreras de protección

- Altura

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1.100 mm en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm, en los que la barrera tendrá una altura de 900 mm, como mínimo.

La barandilla de la escalera cumplirá con la altura anteriormente citada.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera (véase figura 3.1).

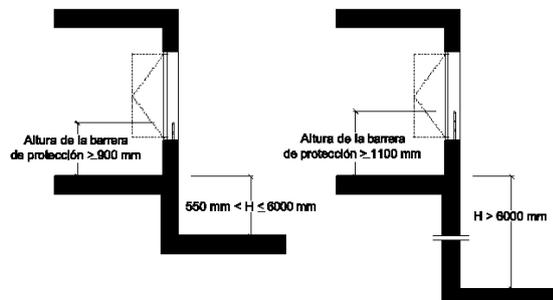


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

- Resistencia

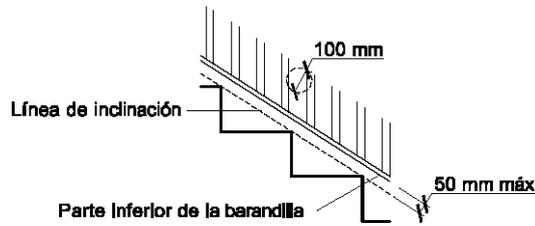
Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

- Características constructivas

En cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de público de los establecimientos de uso ADMINISTRATIVO o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

- a) No pueden ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual no existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre 200 mm y 700 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera. La barrera de protección será enrejada que no permita ser escalada.

b) No tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 50 mm (véase figura 3.2).



**Figura 3.2** Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

Las barreras de protección situadas en zonas destinadas al público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir la condición b) anterior, considerando para ella una esfera de 150 mm de diámetro.

Las barreras de protección cumplen con las características constructivas exigidas.

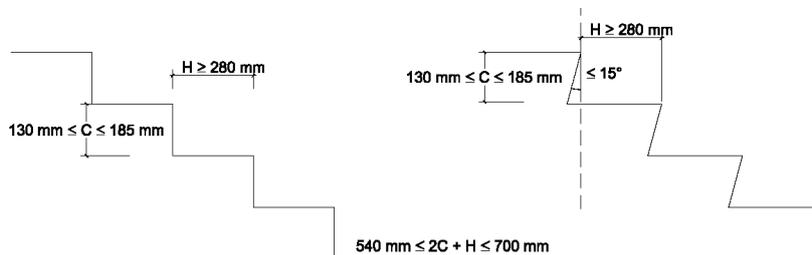
#### **4 Escaleras y rampas**

##### *Escaleras de uso general*

- Peldaños

1. En tramos rectos, la huella medirá 280 mm como mínimo, y la contrahuella 130 mm como mínimo, y 185 mm como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:  $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ .



**Figura 4.2** Configuración de los peldaños.

La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

- Tramos

En estos casos:

- En zonas de uso restringido.
- En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda.
- En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, aparcamientos, etc.
- En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia.
- En el acceso a un estrado o escenario.

No será necesario cumplir estas condiciones:

- Cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo y salvará una altura de 3,20 m como máximo.
- La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,50 m en uso Sanitario y 2,10 m en escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria y edificios utilizados principalmente por ancianos.

En el resto de los casos cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo y salvará una altura de 3,20 m como máximo.

Los tramos podrán ser rectos, curvos o mixtos.

En una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella.

En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.

La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, 1.200 mm en uso ADMINISTRATIVO y 1.000 mm en uso vivienda.

La anchura de la escalera estará libre de obstáculos.

La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.

En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 170 mm.

- Mesetas

No hay prevista la colocación de mesetas, no obstante, si durante la ejecución de los trabajos se realizase alguna cumplirá los siguientes condicionantes:

Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tienen al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1.000 mm, como mínimo.

En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se dispondrá una franja de pavimento táctil en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que el tramo y una profundidad de 80 mm, como mínimo.

En dichas mesetas no habrá puertas ni pasillos de anchura inferior a 1.200 mm situados a menos de 400 mm de distancia del primer peldaño de un tramo.

Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura está libre de obstáculos y sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

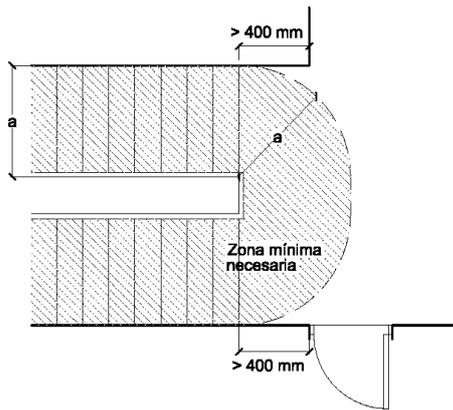


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

- Escalas fijas

La escala fija prevista cumplirá los siguientes condicionantes:

- La anchura de las escalas estará comprendida entre 400 mm y 800 mm. La distancia entre peldaños será 300 mm como máximo.
- Delante de la escala se dispondrá un espacio libre de 750 mm, como mínimo, medido desde el frente de los escalones. La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será de 160 mm, como mínimo. Habrá un espacio libre de 400 mm a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes (véase figura 4.5).
- Cuando el paso desde el tramo final de una escala hasta la superficie a la que da acceso suponga un riesgo de caída por falta de apoyos, la barandilla o el lateral de la escala se prolongará al menos 1000 mm por encima del último peldaño. (véase figura 4.5).
- Las escalas que tengan una altura mayor que 4 m dispondrán de una protección circundante a partir de dicha altura. Esta medida no será necesaria en conductos, pozos angostos y otras instalaciones que, por su configuración, ya proporcionen dicha protección.
- Si se emplean escalas para alturas mayores de 9 m se instalarán plataformas de descanso al menos cada 9 m (véase figura 4.5).

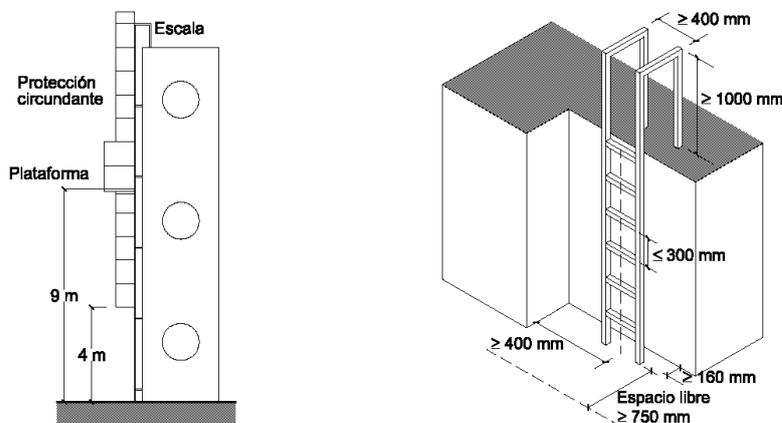


Figura 4.5 Escalas

## 5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

Este apartado solo es de aplicación en edificios industriales

### SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

**EXIGENCIA BÁSICA SU 2:** Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

#### 1. Impacto

##### *Impacto con elementos fijos*

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2.100 mm en zonas de uso restringido y 2.200 mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.000 mm, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

##### *Impacto con elementos practicables*

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.

Tal y como queda grafiado en los planos adjuntos.

No se prevé ninguna puerta peatonal automática.

##### *Impacto con elementos frágiles*

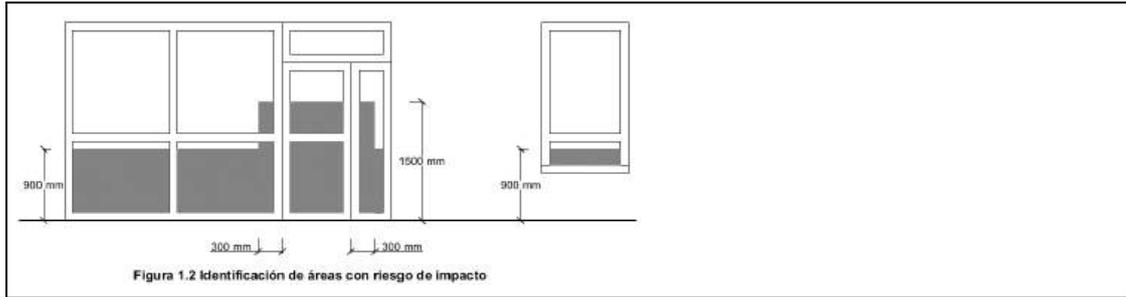
Existen áreas con riesgo de impacto. Identificadas estas según el punto 2 del Apartado 1.3 de la sección 2 del DB SUA.

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- a) En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1.500 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.

Áreas con riesgo de impacto

---



Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto indicadas en el punto 2 del Apartado 1.3 de la sección 2 del DB SUA cumplen las condiciones necesarias al disponer de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1.

Los cristales de las puertas estarán constituidos por vidrios de seguridad 6+6 en combinación de vidrio templado con laminado, para conseguir mejor prestación a comportamientos de flexo tracción. Cumpliendo con lo exigido en las áreas con riesgo de impacto tanto en escaparate como en puertas.

#### *Impacto con elementos insuficientemente perceptibles*

Los vidrios de tamaño grande llevarán una pegatina impresa hasta un metro de altura de vinilo.

Las puertas de vidrio disponen de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, cumpliendo así el punto 2 del apartado 1.4 de la sección 2 del DB SUA, además de llevar vinilo tal y como se muestra en los planos adjuntos.

## **2. Atrapamiento**

Las puertas correderas de accionamiento manual van embebidas en el espesor del tabique y por tanto no tienen riesgo de atrapamiento.

No existen elementos de apertura y cierre automáticos.

### **SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento**

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

#### **1 Aprisionamiento**

Existen puertas de un recinto que tendrán dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo.

En esas puertas existirá algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto y dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior. Se cumple así el apartado 1 de la sección 3 del DB SUA.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

Se cumple así el apartado 2 de la sección 3 del DB SUA.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25 N, como máximo.

Se cumple así el apartado 3 de la sección 3 del DB SUA

### **SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**

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

#### **1 Alumbrado normal en zonas de circulación**

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo

En documento anexo se detallan los cálculos lumínicos que cumplen lo establecido anteriormente.

En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras. El desarrollo de la actividad en la totalidad de su franja horaria se realizará con un nivel de iluminación normal. (no procede)

#### **2 Alumbrado de emergencia**

##### *Dotación*

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SUA el edificio dispondrán 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 edificio, 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.

#### *Posición y características de las luminarias*

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SUA las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
  - i) En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
  - ii) En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
  - iii) En cualquier otro cambio de nivel.
  - iv) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

#### *Características de instalación*

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SUA 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. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

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:

- a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.

#### *Iluminación de las señales de seguridad*

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SUA la iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

- a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes.
- b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) 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 justifica a continuación la iluminancia obtenida en las zonas principales del local:

ALUMBRADO DE EMERGENCIA:

DEPENDENCIA	Sup.	E <sub>mín</sub>	LUMINARIAS			E <sub>obt.</sub>
	(m <sup>2</sup> )	(lux)	Uds.	TIPO	F <sub>lum</sub>	(lux)
Almacén	1959.00	1	55	L.Autónoma 150lm	80	2.2

Contarán con iluminación de emergencia, zonas de servicio, cuarto de cuadro general, aseos, vestuarios, etc... según lo reflejado en planos adjuntos.

En total se instalarán 55 luminarias de emergencia, del siguiente tipo:

- Emergencia empotrable 150 lum: 43 ud.

## SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

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

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SUA en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

## Sección SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

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

### 1 Piscinas

No existen piscinas de uso colectivo.

### 2 Pozos y depósitos

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

## **Sección SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

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

### **1 Ámbito de aplicación**

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento, (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

Por tanto, no es de aplicación en este proyecto

## **SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**

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

No procede

## **SUA 9 Accesibilidad**

**EXIGENCIA BÁSICA SU 9:** Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles

Este documento establece las condiciones que debe reunir el área del edificio objeto del presente proyecto para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

El presente texto justifica también el cumplimiento de los siguientes decretos y órdenes, todos ellos en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y el medio urbano.

- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.

El objeto de la Ley 1/1998 garantizar la accesibilidad al medio físico en condiciones tendentes a la igualdad de todas las personas, sean cuales sean sus limitaciones y el carácter permanente o transitorio de éstas. La Ley será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana, en todas las actuaciones referidas al planeamiento, diseño, gestión y ejecución de actuaciones en materia de edificaciones, urbanismo, transporte y comunicaciones.

- Decreto 39/2004 del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se desarrolla la Ley 1/1998 de 5 de Mayo.

El objeto del Decreto 39/2004 es el desarrollo de la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación, en lo referido a accesibilidad de la edificación en edificios de pública concurrencia y en los aspectos urbanísticos, conforme a lo dispuesto en el artículo 7 y el capítulo II del título II de la citada Ley, para garantizar a todas las personas la accesibilidad y el uso libre y seguro del entorno urbano. El decreto será de aplicación a los edificios de nueva planta, así como a las actuaciones sobre edificios existentes o zonas de estos que se rehabiliten.

▪ Orden de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por el que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo del Gobierno Valenciano.

El objeto de la Orden de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, es desarrollar desde un punto de vista técnico los contenidos y postulados de establecidos en el decreto 39/2004, enfocando su ámbito funcional a la accesibilidad en la edificación de pública concurrencia. Establece las condiciones de accesibilidad arquitectónica. Será de aplicación en todos los casos en que sea necesario aplicar el Decreto 39/2004.

▪ Orden de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda en materia de accesibilidad en el medio urbano, por el que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo del Gobierno Valenciano.

El objeto de la Orden de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda en materia de accesibilidad en el medio urbano, es desarrollar desde un punto de vista técnico los contenidos y postulados de establecidos en el decreto 39/2004. Determinará las condiciones que deben reunir los elementos de urbanización de los espacios públicos, así como los del mobiliario que puedan instalarse en él. Será de aplicación en todos los casos en que sea necesario aplicar el Decreto 39/2004.

▪ Decreto 65/2019 de 26 de Abril, del Consell, por el que se regula la Accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

En caso de existir datos contradictorios se optará por cumplir con la opción más restrictiva, para así garantizar el correcto funcionamiento del edificio.

## **DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

### **1 Condiciones de accesibilidad**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

#### CONDICIONES FUNCIONALES

Se cumplen todas las condiciones.

- Accesibilidad en el exterior del edificio

1 La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

- Accesibilidad entre plantas del edificio

2 Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m<sup>2</sup> de superficie útil (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio. Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m<sup>2</sup> de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio. No aplica este punto la nave objeto a estudio.

- Accesibilidad en las plantas del edificio

2 Los edificios de otros usos dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.

No existe zona de uso público.

#### DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

Se cumplen todas las condiciones que son de aplicación.

- Viviendas accesibles

No es de aplicación.

- Alojamientos accesibles

No es de aplicación.

- Plazas de aparcamiento accesibles

No procede por tratarse de uso industrial.

- Plazas reservadas

1 Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:

a) Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción.

b) En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.

2 Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.

No es de aplicación en nuestro local.

- Servicios higiénicos accesibles

1 Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

Según RD 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, se establece la obligación de disponer de servicios higiénicos y vestuarios según: "Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias además contarán con duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración".

- a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

PLANTA	SUP UTIL m <sup>2</sup>	INDOROS	INDOROS PROYECTO	INODOROS		
				MUJERES	HOMBRES	ACCESIBLES
PLANTA BAJA	1.722,10	2	2	1	-	1
ALTILLO	769		1	-	1	-
TOTAL	1.959,50	2	3	1	1	1
CUMPLE						

La relación de lavabos prevista en el edificio:

PLANTA	SUP UTIL m <sup>2</sup>	LAVABOS	LAVABOS PROYECTO	LAVABOS		
				MUJERES	HOMBRES	ACCESIBLES
PLANTA BAJA	1.722,10	2	2	1	-	1
ALTILLO	769		1	-	1	-
CUMPLE						

Resultando un total de instalaciones sanitarias en el edificio, según se detalla a continuación:

PLANTA	ASEOS		VESTUARIOS
	LOCAL	ud	
PLANTA BAJA	Aseo Hombres	0	1
	Aseo Mujeres	1	
	Aseo Adaptado	1	
ALTILLO	Aseo Hombres	1	-
	Aseo Mujeres	-	

- Mobiliario fijo

1 El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.

- Mecanismos

1 Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

## 2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

### DOTACIÓN

1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización<sup>3</sup>

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,		En todo caso
Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	—	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	—	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	—	En todo caso



### CARACTERÍSTICAS

1 Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2 Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

3 Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

4 Las bandas señaladores visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura  $3\pm 1$  mm en interiores y  $5\pm 1$  mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

5 Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE41501.

## **LEY 1/1998, DE 5 DE MAYO, DE LA GENERALITAT VALENCIANA, DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y DE LA COMUNICACIÓN**

### NIVELES DE ACCESIBILIDAD Y TIPOS DE CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

La Ley 1/1998 de 5 de mayo de la Generalitat Valenciana de Supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación, en vigor desde el 8 de mayo de dicho año, define 3 niveles de accesibilidad a los espacios, instalaciones, edificaciones y servicios (art. 4) en función del grado de adaptación a su uso por personas discapacitadas, cuyas características y condicionantes deberán ser desarrollados reglamentariamente:

1.- NIVEL ADAPTADO, ajustado a los requisitos funcionales y dimensionales que garanticen su utilización autónoma y cómoda por las personas con discapacidad.

2.-NIVEL PRACTICABLE, que aun sin cumplir todos los requisitos permite su utilización autónoma por dicho colectivo

3.-NIVEL CONVERTIBLE, aquél que precisa modificaciones y se refiere más a edificaciones ya existentes, adaptables a esta accesibilidad.

Según el artículo 7 de la Ley 1/1998, en los edificios de pública concurrencia, es de "uso restringido" en el que el uso de la misma queda ceñido a actividades internas del edificio sin concurrencia de público. Es uso propio de trabajadores, usuarios internos, suministradores, asistencias externas y otros que no signifiquen asistencia sistemática e indiscriminada de personas. En este caso, en las partes dedicadas a estos usos, el nivel de accesibilidad deberá ser al menos practicable.

Según el artículo 20 de la Ley 1/1998 Actuaciones en edificios e instalaciones:

1. Edificios existentes: Las actuaciones sobre estos edificios deben fomentar la obtención de un nivel de accesibilidad practicable y, en su caso adaptado, para los tipos de edificios relacionados reglamentariamente y con el orden de prioridad que se establezca.

	Nivel Accesibilidad		
	Proyecto	Adaptado	Practicable
<b>PUERTAS</b>			
A ambos lados de cualquier puerta del itinerario, y en el sentido de paso, se dispondrá de un espacio libre horizontal fuera del abatimiento de las puertas, donde se pueda inscribir una circunferencia de diámetro:	1.20 m	1.50 m	1.20 m
Altura libre mínima	2.10 m	2.10 m	2.00m
Ancho libre mínimo	0.80 m	0.85 m	0.85 m
Apertura mínima de las puertas abatibles	90°	90°	90°

	Nivel Accesibilidad		
	Proyecto	Adaptado	Practicable
<b>SERVICIOS HIGIENICOS</b>			
Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible, serán abatibles hacia el exterior o correderas.	cumple		
En las cabinas se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia de diámetro:	1.50 m	1.50 m	1.20 m
A ambos lados del inodoro se dispondrá de un espacio de transferencia de:	0,80m	0.80 m	
Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno	cumple		
Existirá un servicio adaptado por cada seis servicios o fracción	cumple		

	Nivel Accesibilidad		
	Proyecto	Adaptado	Practicable
<b>VESTUARIOS</b>			
Los vestuarios han de estar comunicados con un itinerario accesible.	cumple		
En las cabinas se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia de diámetro:	1.50 m	1.50 m	1.20 m
Los espacios de circulación deben tener una anchura libre de paso mayor o igual que 1.20m. han de disponer de un espacio de giro de diámetro 1.50m libre de obstáculos y las puertas cumplir con las características del Itinerario accesible.	cumple		
Los aseos han de cumplir las condiciones de los aseos accesibles.	cumple		
Las duchas accesibles han de disponer de una plaza de usuarios de silla de ruedas con dimensiones 0,80 x 1,20m y además tener instaladas barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo.	cumple		

Los armarios de ropa, taquillas, perchas y estantes destinados a usuarios de sillas de ruedas deberán situarse a una altura comprendida entre 0.40m y 1,20m	cumple		
Al menos existirá un recinto o cabina de cada seis o fracción	cumple		

	Nivel Accesibilidad		
	Proyecto	Adaptado	Practicable
<b>ELEMENTOS DE ATENCION AL PUBLICO V MOBILIARIO</b>			
Dispondrá de zona de aproximación a usuarios con sillas de ruedas, con desarrollo longitudinal mínimo de 0,80m, una superficie de uso situada entre 0,70m y 0,85m de altura, bajo la que existirá un hueco de altura mayor o igual de 0,70m y profundidad mayor o igual de 0,60m	No procede		

	Nivel Accesibilidad		
	Proyecto	Adaptado	Practicable
<b>EQUIPAMIENTO</b>			
Altura de interruptores, pulsadores y similares	h = 0.85 m	0.70m ≤ h ≤ 1.00m	
Altura bases para conexión telefonía, datos y enchufes:	h = 0.85 m	0.50m ≤ h ≤ 1.20m	
Altura de la botonera del ascensor, interna y externa	h = 0.85 m	0.80m ≤ h ≤ 1.20m	

	Nivel Accesibilidad		
	Proyecto	Adaptado	Practicable
<b>PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES</b>			
Ha de disponerse una plaza de aparcamiento accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.	No procede		

En resumen, el presente Proyecto cumple, como se ha dicho, los requisitos de accesibilidad citados.

---

## CTE – HS

### Salubridad

#### HS 1 Protección frente a la humedad

#### HS 2 Recogida y evacuación de residuos

#### HS 3 Calidad del aire interior

#### HS 4 Suministro de agua

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias
2. Diseño de la instalación
3. Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados

Red de distribución de AF

Derivaciones a cuarto húmedos y ramales de enlace

Equipos, elementos y dispositivos de la instalación

#### HS 5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción general
2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes
3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales
4. Dimensionado de la red de aguas pluviales
5. Dimensionado de los colectores de tipo mixto
6. Dimensionado de la red de ventilación

**CTE – HS Salubridad**

El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de 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.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

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.

**HS1 Protección frente a la humedad**

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

**Ámbito de aplicación**

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

**Mantenimiento y conservación**

Se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

<b>Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento</b>		
	<b>Operación</b>	<b>Periodicidad</b>
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año (1)
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año (2)
	Limpieza de las arquetas	1 año (2)
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año

Fachadas	<p>Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas 3 años</p> <p>Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares 3 años</p> <p>Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal 5 años</p> <p>Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara 10 años</p>
Cubiertas	<p>Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento 1 año</p> <p>Recolocación de la grava 1 años</p> <p>Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado 3 años</p> <p>Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares 3 años</p>
<p>(1) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.</p> <p>(2) Debe realizarse cada año al final del verano.</p>	

## HS 2 Recogida y evacuación de residuos

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

### Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

El edificio no cuenta con una reserva de espacio de almacenamiento. La recogida de residuos se realiza en la zona mediante contenedores.

## HS3 Calidad del aire interior

### EXIGENCIA BÁSICA HS 3:

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

por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

### **Ámbito de aplicación**

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos. Se consideran incluidos en el ámbito de aplicación los edificios de viviendas de cualquier tipo, incluso las viviendas aisladas, en hilera o pareadas.

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

Por tanto, no es de aplicación

## **HS 4 Suministro de agua**

### **EXIGENCIA BÁSICA HS 4:**

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

### **1. Generalidades**

#### **Ámbito de aplicación**

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

### **2. Caracterización y cuantificación de las exigencias**

#### **Calidad del agua**

- El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.
- Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.
- Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:
  - a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;

- b) no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;
  - c) deben ser resistentes a la corrosión interior;
  - d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;
  - e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;
  - f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;
  - g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
  - h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.
- Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.
  - La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

### Protección contra retornos

- Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:
  - a) después de los contadores;
  - b) en la base de las ascendentes;
  - c) antes del equipo de tratamiento de agua;
  - d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;
  - e) antes de los aparatos de refrigeración o climatización.
- Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.
- En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.
- Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

Se instalarán sistemas antiretorno según planos adjuntos.

### Condiciones mínimas de suministro

- La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1.

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm <sup>3</sup> /s]
-----------------	--	--

Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-

Fregadero doméstico	0,20	0,10
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Grifo aislado	0,15	0,10

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

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

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

### **Mantenimiento**

- Excepto en viviendas aisladas y adosadas, los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, deben instalarse en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.
- Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

### **Señalización**

- Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

### **Ahorro de agua**

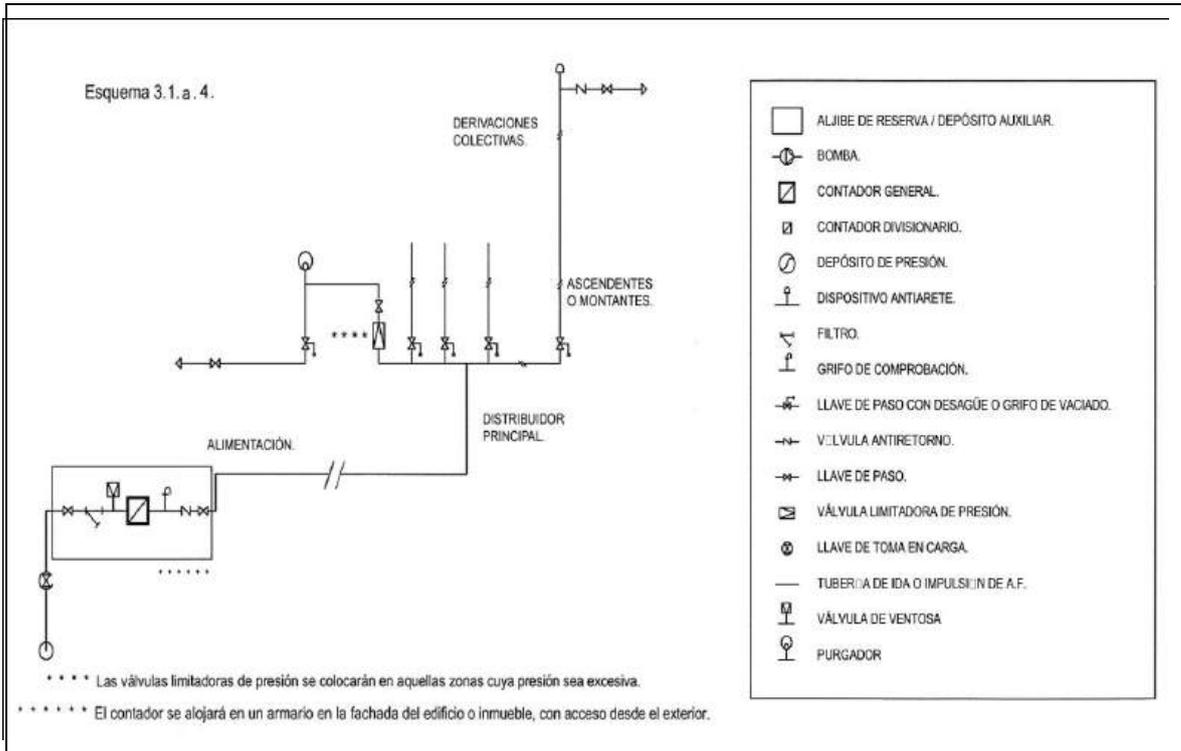
- Debe disponerse un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.
- En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.\_(No procede)
- En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

## **3. Diseño**

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

## Esquema general de la instalación de agua fría

Edificio con varios titular/contador. Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficientes.



### Elementos que componen la instalación

#### Red de agua fría

Los elementos que componen la instalación de A.F. son los siguientes:

- Acometida (llave de toma + tubo de alimentación + llave de corte).
- Llave de corte general.
- Filtro de la instalación.
- Contador en armario o en arqueta.
- Llave de paso.
- Grifo o racor de prueba.
- Válvula de retención.
- Llave de salida.
- Tubo de alimentación
- Instalación particular (llave de paso + derivaciones particulares + ramales de enlace + puntos de consumo)

En los edificios en los que sea de aplicación la contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE, deben disponerse, además de las tomas de agua fría previstas para la conexión de la lavadora y el lavavajillas, sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipos bitérmicos.

También en las instalaciones individuales, la red de distribución de A.C.S. debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m. Montaje con dilatadores y anclajes libres.

Las tuberías de ACS, tanto en impulsión como en retorno, se aislarán con coquilla flexible de espuma elastomérica de 9/18 mm. de espesor, según el R.I.T.E.

El sistema de regulación y control de la temperatura estará incorporado en el equipo de producción y preparación. El control sobre la recirculación será tal que pueda recircularse el agua sin consumo hasta que se alcance la temperatura adecuada.

- Derivaciones colectivas

### **Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)**

En este proyecto si es necesaria la red de distribución de ACS, que deberá cumplir con los siguientes puntos:

- En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría.
- En los edificios en los que sea de aplicación la contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE, deben disponerse, además de las tomas de agua fría, previstas para la conexión de la lavadora y el lavavajillas, sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipos bitérmicos.
- Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.
- La red de retorno se compondrá de:
  - a) un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas. El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno. Cada colector puede recoger todas o varias de las columnas de ida, que tengan igual presión;
  - b) columnas de retorno: desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno, hasta el acumulador o calentador centralizado.
- Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.
- En los montantes, debe realizarse el retorno desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. En la base de dichos montantes se dispondrán válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno.
- Excepto en viviendas unifamiliares o en instalaciones pequeñas, se dispondrá una bomba de recirculación doble, de montaje paralelo o "gemelas", funcionando de forma análoga a como se especifica para las del grupo de presión de agua fría. En el caso de las instalaciones individuales podrá estar incorporada al equipo de producción.
- Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos deben tomarse las precauciones siguientes: a) en las distribuciones principales deben disponerse las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción; b) en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose

para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

- El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Para regulación y control se tendrá lo siguiente:

- En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución.
- En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación. El control sobre la recirculación en sistemas individuales con producción directa será tal que pueda recircularse el agua sin consumo hasta que se alcance la temperatura adecuada.

### **Protección contra retornos**

#### **Condiciones generales de la instalación de suministro**

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

No pueden establecerse uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública. Las instalaciones de suministro que dispongan de sistema de tratamiento de agua deben estar provistas de un dispositivo para impedir el retorno; este dispositivo debe situarse antes del sistema y lo más cerca posible del contador general si lo hubiera.

#### **Separaciones respecto de otras instalaciones**

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

### **Señalización**

Las tuberías de agua potable se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

### **Ahorro de agua**

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos,

grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos, deben equiparse con sistemas de recuperación de agua.

### **Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados**

#### **Dimensionado de la red de distribución de AF**

##### **Dimensionado de los tramos**

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

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1, DB HS 4.
- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
  - i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
  - ii) tuberías termoplásticos y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

Ver tabla de resultados al final del presente documento.

#### **Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace**

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2, DB HS 4. Los diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos son los siguientes:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Lavabo, bidé	12		12	
Ducha	12		12	
Inodoro con cisterna	12		12	
Fregadero doméstico	12		12	
Lavavajillas doméstico	12		12	
Lavadora doméstica	20		20	

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, DB HS 4, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3. Los diámetros mínimos de alimentación son los siguientes:

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	$\frac{3}{4}$		20	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local ADMINISTRATIVO	$\frac{3}{4}$		20	20
Columna (montante o descendente)	$\frac{3}{4}$		20	25
Distribuidor principal	1		25	25

## HS 5 Evacuación de aguas residuales

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

## 1. Descripción general

Objeto: Evacuación de aguas residuales domésticas.

Sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.

Características del alcantarillado: Las naves cuentan con la correspondiente red de evacuación de aguas separativa de fecales y pluviales, así como red de agua potable, dotando a los distintos edificios de las correspondientes acometidas.

Cotas: Cota del alcantarillado público < cota de evacuación.

## 2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes

### Características de la red de evacuación del edificio

Instalación de evacuación de aguas pluviales + residuales mediante arquetas y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una arqueta general situada en la fachada, que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.

La instalación comprende los desagües de los siguientes aparatos:

- 2 Aseos (2 lavabos, 3 inodoros con cisterna, 2 ducha).

### Partes de la red de evacuación

#### Desagües y derivaciones

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.

Sifón individual: En cada aparato de cocina.

Arqueta sifónica: Se prevén dos arquetas, una por cada colector antes del encuentro con el pozo correspondiente.

#### Canalones y Bajantes pluviales

No son objeto de este proyecto

#### Bajantes fecales

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.

Situación: Enterrado por solera

#### Colectores

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.

Tramos enterrados bajo solera de hormigón de planta baja. No son objeto de este proyecto.

#### Arquetas

No son objeto de este proyecto.

#### Registros

En Bajantes: Por la parte alta de la ventilación primaria en la cubierta.  
 En cambios de dirección, a pié de bajante.  
 No son objeto de este proyecto

En colectores enterrados: No son objeto de este proyecto

En el interior de cuarto húmedos:

Registro de sifones individuales por la parte inferior.

El manguetón del inodoro con cabecera registrable de tapón roscado.

### Ventilación

Sistema de ventilación primaria (para edificios con menos de 7 plantas) para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulicos, prolongando las bajantes de aguas residuales al menos 1,30 m. por encima de la cubierta del edificio.

No procede y no es objeto de este proyecto

## 3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

### 3.1. Desagües y derivaciones

#### Derivaciones individuales

Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparato (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1, DB HS 5, en función del uso.

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	-
	Suspendido	-	2	-
	En batería	-	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40

	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
(lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
(lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,50 m. Los que superen esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y el caudal a evacuar.

Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, se utilizarán los valores que se indican en la tabla 4.2, DB HS 5 en función del diámetro del tubo de desagüe.

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
--------------------------	----------------

32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

### Botes sifónicos o sifones individuales

Los botes sifónicos serán de 110 mm. para 3 entradas y de 125 mm. para 4 entradas. Tendrán la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

### Ramales de colectores

El dimensionado de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se realizará de acuerdo con la tabla 4.3, DB HS 5 según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %

32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

### 3.2. Bajantes

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 4.4, DB HS 5, en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Diámetro, mm	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Más de 3 plantas	Más de 3 plantas

50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

### Colectores

El dimensionado de los colectores horizontales se hará de acuerdo con la tabla 4.5, DB HS 5, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

Diámetro mm	Máximo número de Uds		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %

50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580

---

160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

**4.Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales**

No interviene en el proyecto

**5.Dimensionado de los colectores de tipo mixto**

No interviene en el proyecto

**6.Dimensionado de la red de ventilación**

No interviene en el proyecto

## CTE – HE

### Ahorro de Energía

#### **HE 0 Limitación del consumo energético**

Ámbito de aplicación

#### **HE 1 Limitación de la demanda energética**

Ámbito de aplicación

#### **HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas**

Ámbito de aplicación

#### **HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación**

Ámbito de aplicación

#### **HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria**

Ámbito de aplicación

#### **HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica**

Ámbito de aplicación

**CTE – HE            Ahorro de Energía**

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

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico “DB HE Ahorro de energía” especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

**HE 0            Limitación del consumo energético****EXIGENCIA BÁSICA HE 0****Ámbito de aplicación**

El edificio objeto del presente Proyecto es la adecuación de elementos puntuales de un edificio para adaptarlo a normativas vigentes.

Esta sección HE0 no contempla en su ámbito de aplicación las intervenciones en edificios existentes (salvo las ampliaciones o el acondicionamiento de edificaciones abiertas), por lo que las exigencias en ella establecidas NO resultan de aplicación en este tipo de intervenciones.

**HE 1            Limitación de la demanda energética**

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

**Ámbito de aplicación**

El edificio objeto del presente Proyecto es la adecuación de un edificio para adaptarlo a normativas vigentes, y con el siguiente documento se detalla el cumplimiento del CTE con las medidas adoptadas.

## HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

**EXIGENCIA BÁSICA HE 2:** 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 en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

Según se dispone en el Artículo 2 "Ámbito de aplicación" en su punto 2 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios tenemos lo siguiente: *El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas en los edificios construidos, en lo relativo a su reforma, mantenimiento, uso e inspección, con las limitaciones que en el mismo se determinan, y en su punto 3* lo siguiente: *Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:*

- a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes;*
- b) La sustitución por otro de diferentes características o ampliación del número de equipos generadores de calor o de frío;*
- c) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables;*
- d) El cambio de uso previsto del edificio.*

Por todo ello, se concluye que la instalación debe adecuarse al reglamento anteriormente citado.

## HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

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

- a) cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEL en cada zona, constatando que no se superan los valores límite consignados en la Tabla 2.1 del apartado 2.1 de la sección HE 3.

Nombre del local	Nº de puntos	Factor de mto (Fm)	Iluminancia media horizontal mantenida (Em)	Índice de deslumb. unificado (UGR)	Índice de rendimiento de color (Ra):	Potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares [W]	VEEI (W/m <sup>2</sup> )	VEEI límite (W/m <sup>2</sup> )	Sistema de control y regulación
RECEPCION	12	0,8	436	9,3	80	414	1.12	3	R
DESPACHO 1	3	0,8	358	9,3	80	103.5	1.68	3	R
CAMBIADOR	3	0,8	354	9,3	80	103.5	1.59	3	R
DESPACHO 2	6	0,8	532	9,3	80	207	1.45	3	R
ALMACÉN TOGAS	7	0,8	390	9,3	80	207	1.27	3	R
DESPACHO 3	5	0,8	485	9,3	80	207	1.31	3	R
DESPACHO 4	3	0,8	346	9,3	80	103.5	1.42	3	R
DESPACHO 5	3	0,8	346	9,3	80	103.5	1.44	3	R
DESPACHO 6	3	0,8	366	9,3	80	103.5	1.49	3	R
DESPACHO 7	8	0,8	470	9,3	80	276	1.2	3	R
OFFICE	4	0,8	406	9,3	80	138	1.38	3	R

#### HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

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

#### Ámbito de aplicación

Esta Sección es de aplicación a:

- edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d;
- ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
- climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

La demanda no supera los 50 l/día por lo que no se precisa instalación solar de agua caliente sanitaria.

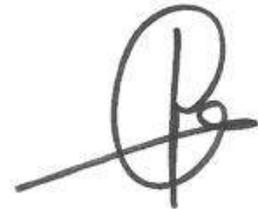
**HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica**

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

**Ámbito de aplicación:**

No es de aplicación, al no reformarse íntegramente, al no cambiar su uso característico del mismo y al no superar los 3.000 m<sup>2</sup> construidos.

Valencia, Febrero de 2.024  
El Ingeniero Industrial



Fdo.-: Javier Ibáñez Tortajada  
Colegiado nº 3.403

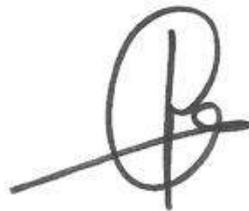
## 2. PRESUPUESTO

<u>Unidades</u>	<u>Descripción elemento</u>	<u>Precio €</u>	<u>Total partida</u>
55	Equipos alumbrado emergencia	42	462
8	Extintor P.P.V. eficacia 21A113B	57	456
5	Extintor CO2	65	325
22	Señalización fotoluminiscente elementos		140
1	Sistema automático y manual de alarma		255
5	Bocas de Incendio Equipada de 45mm		1.890
1	Sistema de abastecimiento agua (Grupo y Depósito)		14.560
1	Sistema de extinción por gas		45.650

**TOTAL PRESUPUESTO****63.738 EUROS**

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de SESENTA Y TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS. (63.738 €)

En Valencia, a febrero de 2.024



Fdo. Javier Ibáñez Tortajada

### 3. PLANOS

01. EMPLAZAMIENTO
02. SITUACION
03. COTAS Y SUPERFICIES.- PLANTA BAJA
04. COTAS Y SUPERFICIES.- PLANTA ALTILLO
05. ALUMBRADO.- PLANTA BAJA
06. ALUMBRADO.- PLANTA ALTILLO
07. FUERZA\_INSTALACIONES ESPECIALES.- PLANTA BAJA
08. FUERZA\_INSTALACIONES ESPECIALES.- PLANTA ALTILLO
09. CLIMATIZACION Y VENTILACIÓN.- PLANTA BAJA
10. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.- PLANTA ALTILLO
11. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.- PLANTA BAJA
12. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.- PLANTA ALTILLO
13. LUCERNARIOS CUBIERTA
14. SECCIÓN A-A´
15. SECCION B-B´
16. ALZADOS
17. ESQUEMA UNIFILAR

En Valencia, a febrero de 2.024

Fdo. Javier Ibáñez Tortajada



C/ Beniferri nº 81  
 46015 Valencia  
 Tlf.: 96 1277879 Fax: 96 1261778  
 Móvil: 606 555 215  
 e-mail: javier@ibasa-ingenieros.com

TITULAR:  
 FUNDACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA

SITUACIÓN:  
 C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3  
 46210 PICANYA (VALENCIA)

Ingeniero Industrial  
 Col. nº 3.403

  
 Javier Ibáñez Tortajada

PROYECTO:  
 LICENCIA AMBIENTAL

PLANO:  
 EMPLAZAMIENTO



FECHA  
 FEB-24

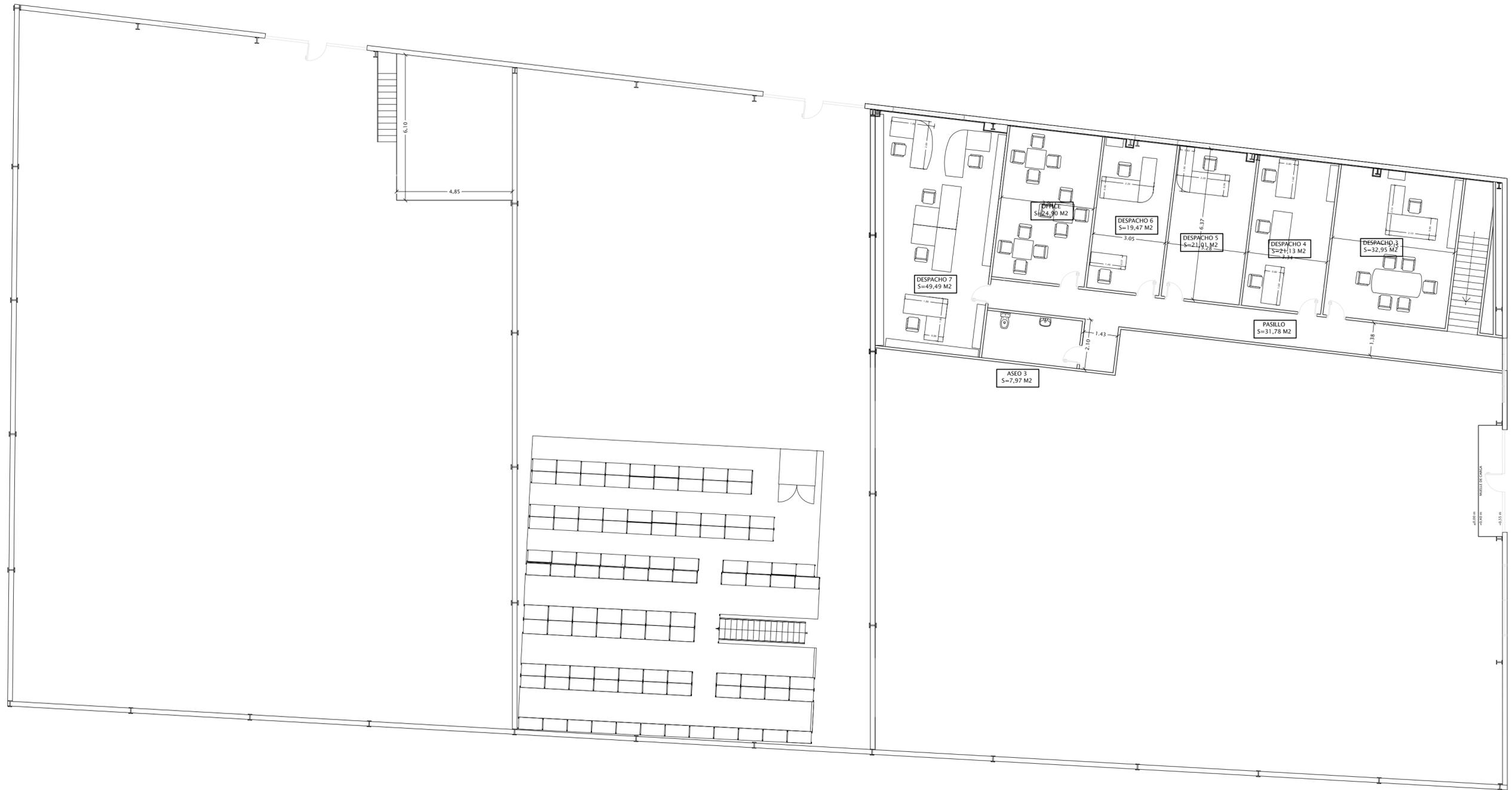
ESCALA  
 1/2000

PLANO Nº  
 1

REFER.  
 21001

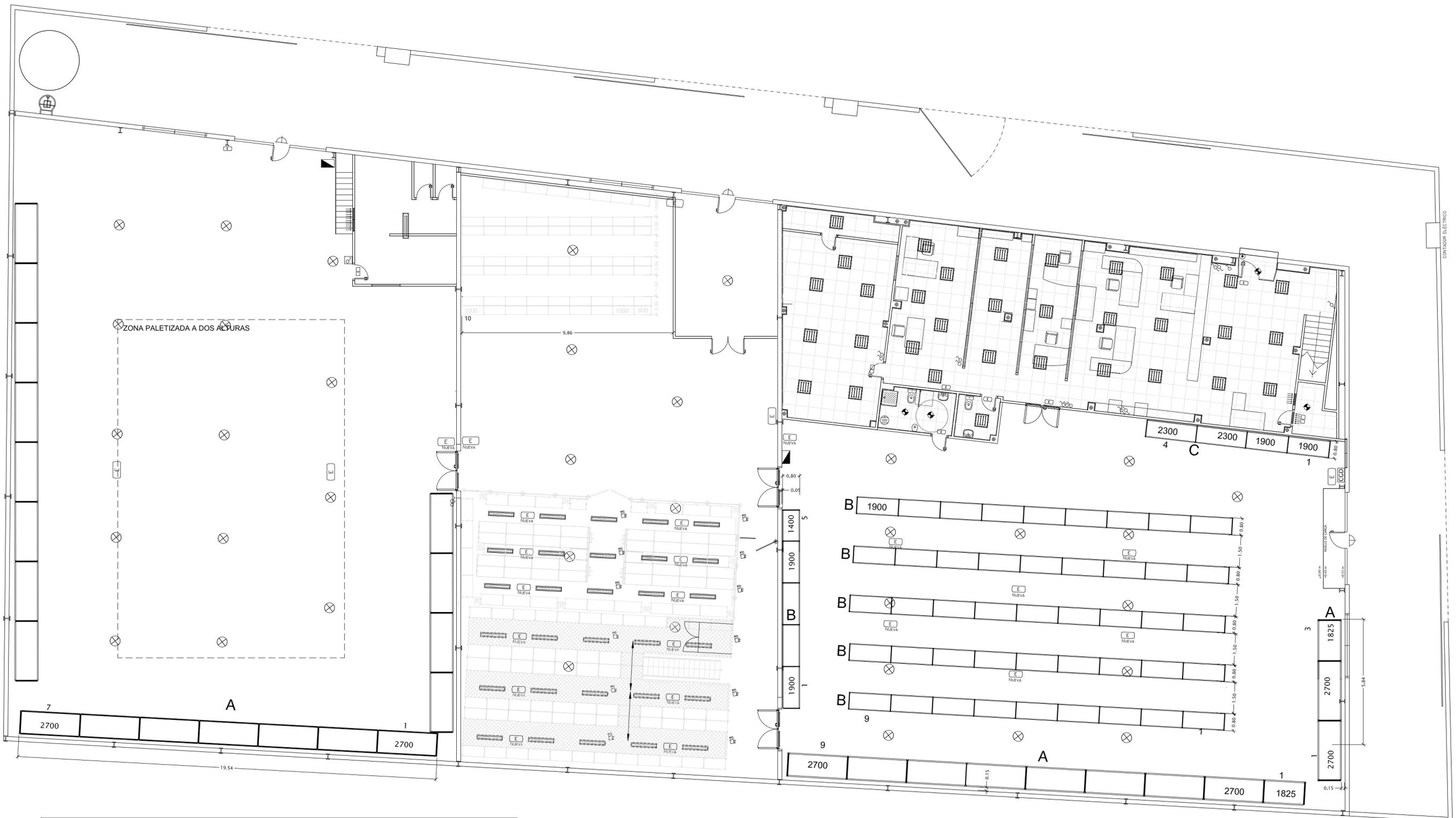






SUPERFICIES ÚTILES		SUPERFICIES ÚTILES		SUPERFICIE CONSTRUIDA	
<b>PLANTA BAJA</b>					
ALMACÉN DPTO COMPRAS	456,43 M2	ALTILO		SUPERFICIE CONSTRUIDA	
ALMACÉN TOGAS	48,23 M2	DESPACHO 7	49,49 M2	S. CONSTRUIDA PBAJA	1.722,10 M2
DESPACHO 2	28,00 M2	OFFICE	24,90 M2	S. CONSTRUIDA ALTILO	237,40 M2
CAMBIADOR	18,88 M2	DESPACHO 6	19,47 M2	TOTAL S. CONSTRUIDA	1.959,50 M2
DESPACHO 1	17,25 M2	DESPACHO 5	21,01 M2		
RECEPCIÓN	85,48 M2	DESPACHO 4	21,13 M2	SUPERFICIE PARCELA	
SALA RACK	4,00 M2	DESPACHO 3	32,95 M2	S. CONSTRUIDA PBAJA	1.722,10 M2
ASEO 1	6,86 M2	PASILLO	31,78 M2	ZONA EXTERIOR	450,99 M2
ASEO 2	3,85 M2	ASEO 3	7,97 M2	TOTAL PARCELA	2.173,09 M2
ALMACÉN LIBROS	405,33 M2				
ALMACÉN MOBILIARIO	461,14 M2	TOTAL ALTILO (S. ÚTIL)	208,70 M2		
VESTUARIO	28,00 M2	TOTAL ALTILO (S. CONSTR.)	237,40 M2		
TOTAL PLANTA BAJA (S. ÚTIL)	1.563,45 M2				
TOTAL PLANTA BAJA (S. CONST)	1.722,10 M2				

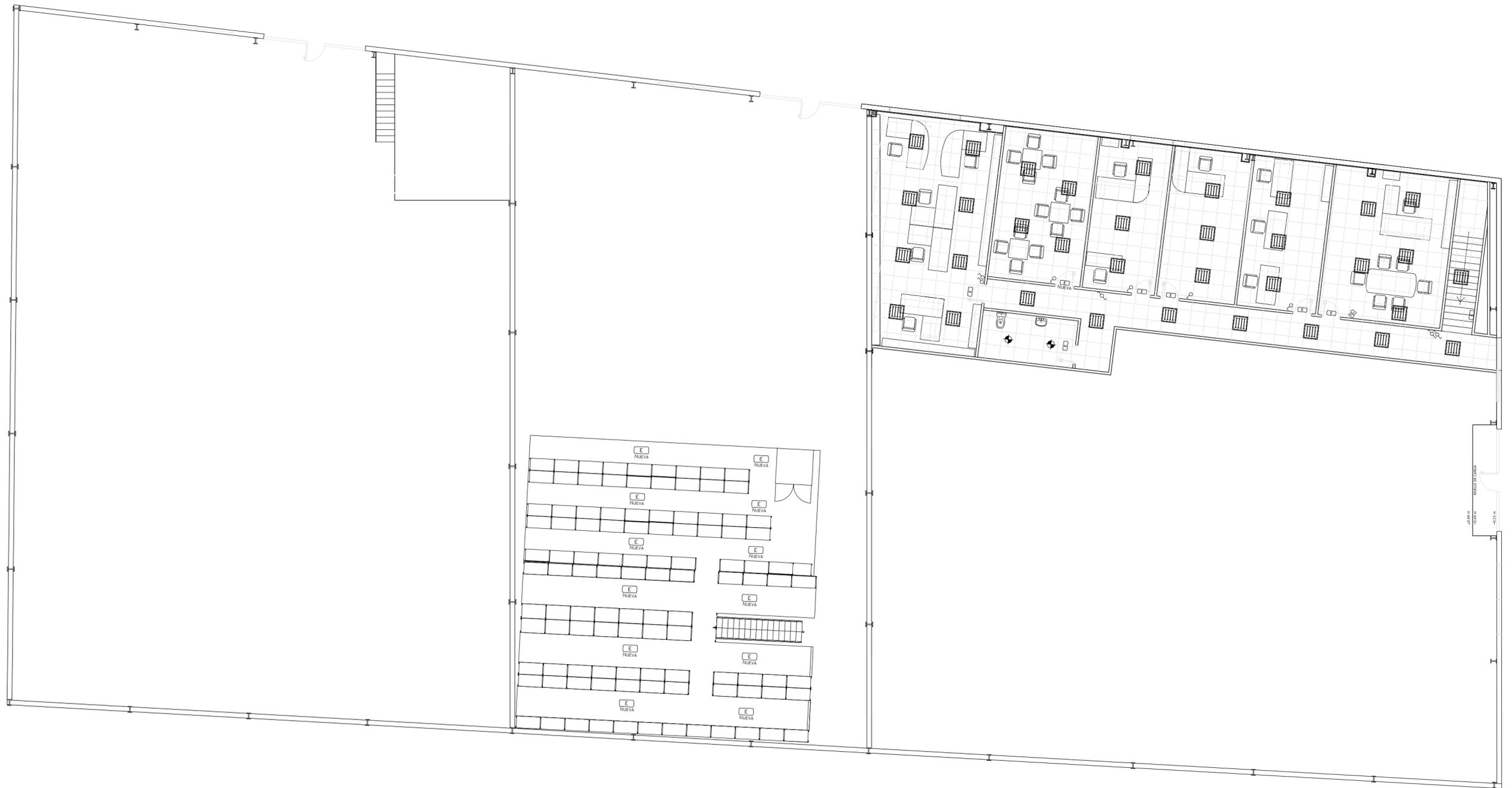
PROYECTO:		<b>LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN</b>		
 Ingeniero Industrial Col. nº 3.403 Javier Ibáñez Tortajada	SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA		TITULAR <b>UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA</b>	
	DESIGNACIÓN <b>COTAS Y SUPERFICIES.- PLANTA ALTILO</b>			PLANO Nº <b>04</b>
REFERENCIA 21001	FECHA 16/02/24	ESCALA 1/125	 C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Polifilo - 46015 Valencia Tfono: 606555215 - 963173037	



LEYENDA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN		MANDO POR CABLE DE APARATO AIRE ACONDICIONADO
	CUADRO SECUNDARIO		DOWNLIGHT CIRCULAR LED PHILIPS MOD. DN70B LED205..830 PSU-E C. WH
	INTERRUPTOR CONMUTADOR		PROYECTOR FACHADA 80W PHILIPS. MOD: TEMPO 3 RYV351
	INTERRUPTOR		PANEL LED PHILIPS MOD. RC132V G4 LED36S/840 PSU W60L60 OC
	INTERRUPTOR SUPERFICIE		LUMINARIA EMERGENCIA
	PULSADOR TIMBRE		EXTRACTORES DE CUBIERTA
	TOMA DE CORRIENTE 16A		HALOGENURO METALICO 400W - OPCION.- SUSTITUIR POR C. LED
	TOMA DE CORRIENTE 16A ESTANCA		PANTALLA ESTANCA SUPERFICIE 2x58W
	INTERRUPTOR DOBLE PARTIDO		CALENTADOR 50 L
	EXTRACTOR-VENTILADOR ASEOS		DETECTOR MOVIMIENTO 200° IP55.

PROYECTO:		LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN		
Ingeniero Industrial Col. n° 3.403		SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA	TITULAR UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA	
		DESIGNACIÓN <b>ALUBRADO.- PLANTA BAJA</b>		PLANO Nº <b>05</b>
REFERENCIA 21001	FECHA 06/02/22	ESCALA 1/125	C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Polifilo - 46015 Valencia Tfno: 606555215 - 963173037	



LEYENDA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN		MANDO POR CABLE DE APARATO AIRE ACONDICIONADO
	CUADRO SECUNDARIO		DOWNLIGHT CIRCULAR LED PHILIPS MOD. DN70B LED20S..830 PSU-E C. WH
	INTERRUPTOR CONMUTADOR		PROYECTOR FACHADA 80W PHILIPS. Mod: TEMPO 3 RYV351
	INTERRUPTOR		PANEL LED PHILIPS MOD. RC132V G4 LED36S/840 PSU W60L60 OC
	INTERRUPTOR SUPERFICIE		LUMINARIA EMERGENCIA
	PULSADOR TIMBRE		EXTRACTORES DE CUBIERTA
	TOMA DE CORRIENTE 16A		HALOGENURO METALICO 400W - OPCION. - SUSTITUIR POR C. LED
	TOMA DE CORRIENTE 16A ESTANCA		PANTALLA ESTANCA SUPERFICIE 2x59w
	INTERRUPTOR DOBLE PARTIDO		CALENTADOR 50 L
	EXTRACTOR-VENTILADOR ASEOS		DETECTOR MOVIMIENTO 200° IP55.

PROYECTO:		LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN		
Ingeniero Industrial Col. n° 3.403		SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA	TITULAR UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA	
		DESIGNACIÓN <b>ALUBRADO.- PLANTA ALTILLO</b>		PLANO Nº <b>06</b>
REFERENCIA 21001	FECHA 16/02/24	ESCALA 1/125	C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Polifilo - 46015 Valencia Tfono: 606555215 - 963173037	



**LEYENDA FUERZA**

	PUESTO DE TRABAJO EMPOTRAR 2D-4TC. SIMON 500 CIMA EXISTENTES		PUESTO DE TRABAJO EMPOTRAR 2D-6TC. SIMON 500 CIMA EXISTENTES
	MINICOLUMNA DE SUELO 4TC-2TC-2D. EXISTENTE		PUESTO DE TRABAJO EMPOTRAR ID-ITC. EXISTENTE
	CANAL SUELO MEDIA CAÑA SIMON.		PUESTO DE TRABAJO EMPOTRAR 2D-2TC. SIMON 500 CIMA EXISTENTES
	PUESTO DE TRABAJO SUPERFICIE 6TC. SIMON 500 CIMA EXISTENTES		PUESTO DE TRABAJO EMPOTRAR ITV-ITC. EXISTENTE
	PUESTO DE TRABAJO SUPERFICIE 4TC-2D. SIMON 500 CIMA. EXISTENTES		PUESTO DE TRABAJO SUPERFICIE 8TC-2D. SIMON 500 CIMA. EXISTENTES
	MECANISMO SUPERFICIE TOMA TELEFONO RJ-II. EXISTENTE.		PUNTO DE RECARGA BATERIA PLATAFORMA ELEVADORA
	MECANISMO SUPERFICIE TOMA DATOS RJ-45 EXISTENTE.		

**LEYENDA INSTALACIONES ESPECIALES**

	SIRENA ANTI-INTRUSIÓN INTERIOR		CAJETÍN APERTURA MANUAL PUERTA
	SIRENA ANTI-INTRUSIÓN EXTERIOR		CAMARA CCTV
	DETECTOR DE PRESENCIA ISM		ALTAVOZ. OPTIMUS
	ATENUADORA DE VOLUMEN DE 4WJ. OPTIMUS		TERMOMETRO HIGROMETRO LCD (CON REGISTRO HISTÓRICO)
	TECLADO ALARMA		TIMBRE CAMPANA INDUSTRIAL CONECTADO AL VIDEOPORTIERO

PROYECTO:		<b>LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN</b>		
Ingeniero Industrial Col. nº 3.403		SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA	TITULAR <b>UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA</b>	
		<b>FUERZA_INST. ESPECIALES.- P. BAJA</b>		
		REFERENCIA 21001	FECHA 16/02/24	ESCALA 1/125
Javier Ibáñez Tortajada		 C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Polifilo - 46015 Valencia Tfno: 606555215 - 963173037		



**LEYENDA FUERZA**

	PUESTO DE TRABAJO EMPOTRAR 2D-4TC. SIMON 500 CIMA EXISTENTES		PUESTO DE TRABAJO EMPOTRAR 2D-6TC. SIMON 500 CIMA EXISTENTES
	MINICOLUMNA DE SUELO 4TC-2TC-2D. EXISTENTE		PUESTO DE TRABAJO EMPOTRAR ID-ITC. EXISTENTE
	CANAL SUELO MEDIA CAÑA SIMON.		PUESTO DE TRABAJO EMPOTRAR 2D-2TC. SIMON 500 CIMA EXISTENTES
	PUESTO DE TRABAJO SUPERFICIE 6TC. SIMON 500 CIMA EXISTENTES		PUESTO DE TRABAJO EMPOTRAR ITV-ITC. EXISTENTE
	PUESTO DE TRABAJO SUPERFICIE 4TC-2D. SIMON 500 CIMA. EXISTENTES		PUESTO DE TRABAJO SUPERFICIE 8TC-2D. SIMON 500 CIMA. EXISTENTES
	MECANISMO SUPERFICIE TOMA TELEFONO RJ-II. EXISTENTE.		PUNTO DE RECARGA BATERIA PLATAFORMA ELEVADORA
	MECANISMO SUPERFICIE TOMA DATOS RJ-45 EXISTENTE.		

**LEYENDA INSTALACIONES ESPECIALES**

	SIRENA ANTI-INTRUSIÓN INTERIOR		CAJETÍN APERTURA MANUAL PUERTA
	SIRENA ANTI-INTRUSIÓN EXTERIOR		CAMARA CCTV
	DETECTOR DE PRESENCIA 15M		ALTAVOZ. OPTIMUS
	ATENUADORA DE VOLUMEN DE 4WJ. OPTIMUS		TERMOMETRO HIGROMETRO LCD (CON REGISTRO HISTÓRICO)
	TECLADO ALARMA		TIMBRE CAMPANA INDUSTRIAL CONECTADO AL VIDEOPORTERO

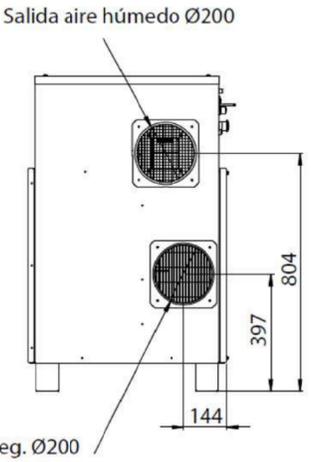
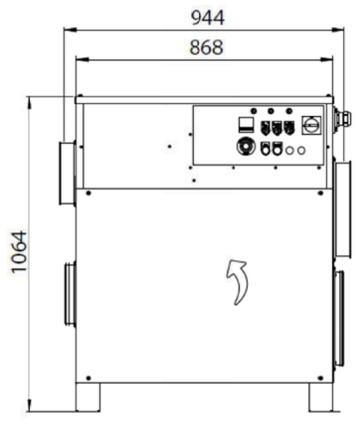
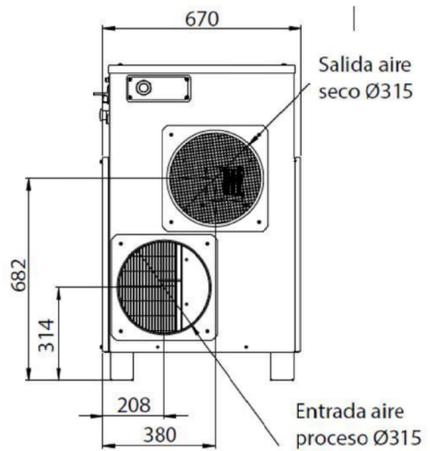
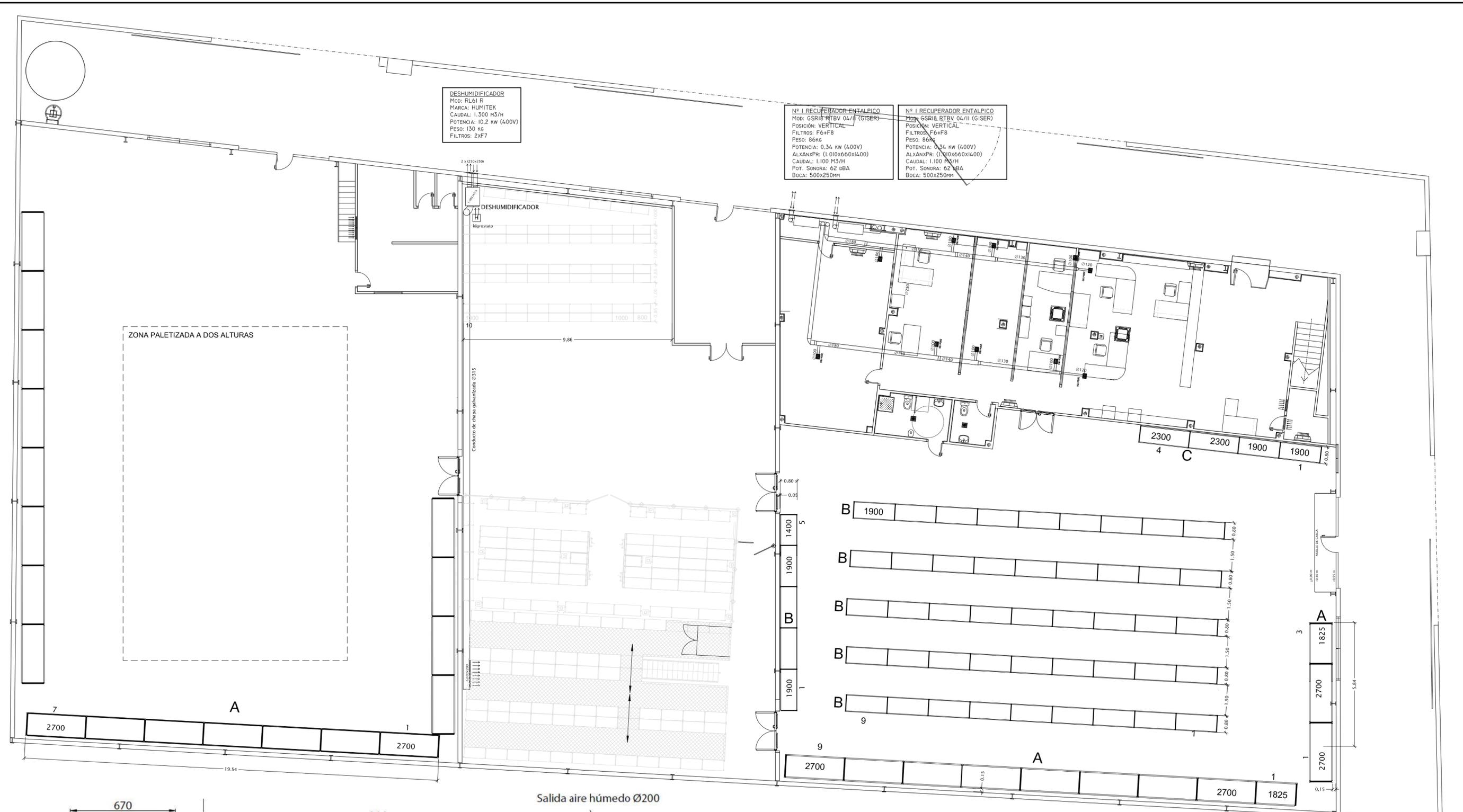
PROYECTO:		<b>LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN</b>		
Ingeniero Industrial Col. nº 3.403		SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA	TITULAR <b>UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA</b>	
		DESIGNACIÓN <b>FUERZA_INST. ESPECIALES.- P. ALTILLOS</b>		PLANO Nº <b>08</b>
		REFERENCIA 21001	FECHA 16/02/24	ESCALA 1/125

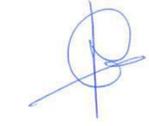
DESHUMIDIFICADOR  
 Mod: RL61 R  
 MARCA: HUMITEK  
 CAUDAL: 1.500 M3/H  
 POTENCIA: 10,2 KW (400V)  
 PESO: 150 KG  
 FILTROS: 2XF7

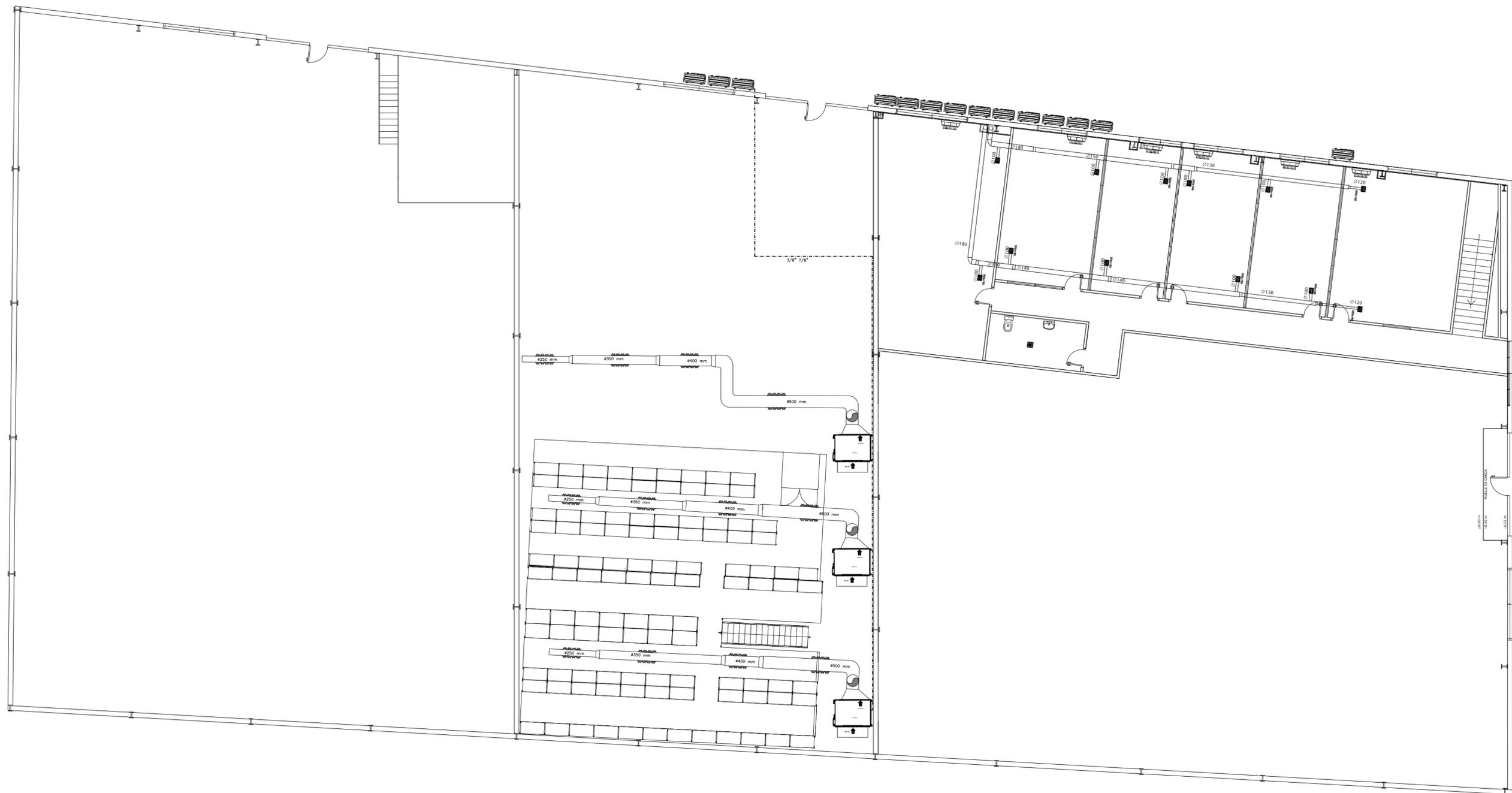
Nº 1 RECUPERADOR ENTALPICO  
 Mod: GSRI8 RTBV 04/II (GISER)  
 POSICIÓN: VERTICAL  
 FILTROS: F6+F8  
 PESO: 86KG  
 POTENCIA: 0,34 KW (400V)  
 ALXANXPR: (1.010x660x1400)  
 CAUDAL: 1.100 M3/H  
 POT. SONORA: 62 DBA  
 BOCA: 500x250MM

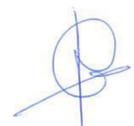
Nº 1 RECUPERADOR ENTALPICO  
 Mod: GSRI8 RTBV 04/II (GISER)  
 POSICIÓN: VERTICAL  
 FILTROS: F6+F8  
 PESO: 86KG  
 POTENCIA: 0,34 KW (400V)  
 ALXANXPR: (1.010x660x1400)  
 CAUDAL: 1.100 M3/H  
 POT. SONORA: 62 DBA  
 BOCA: 500x250MM

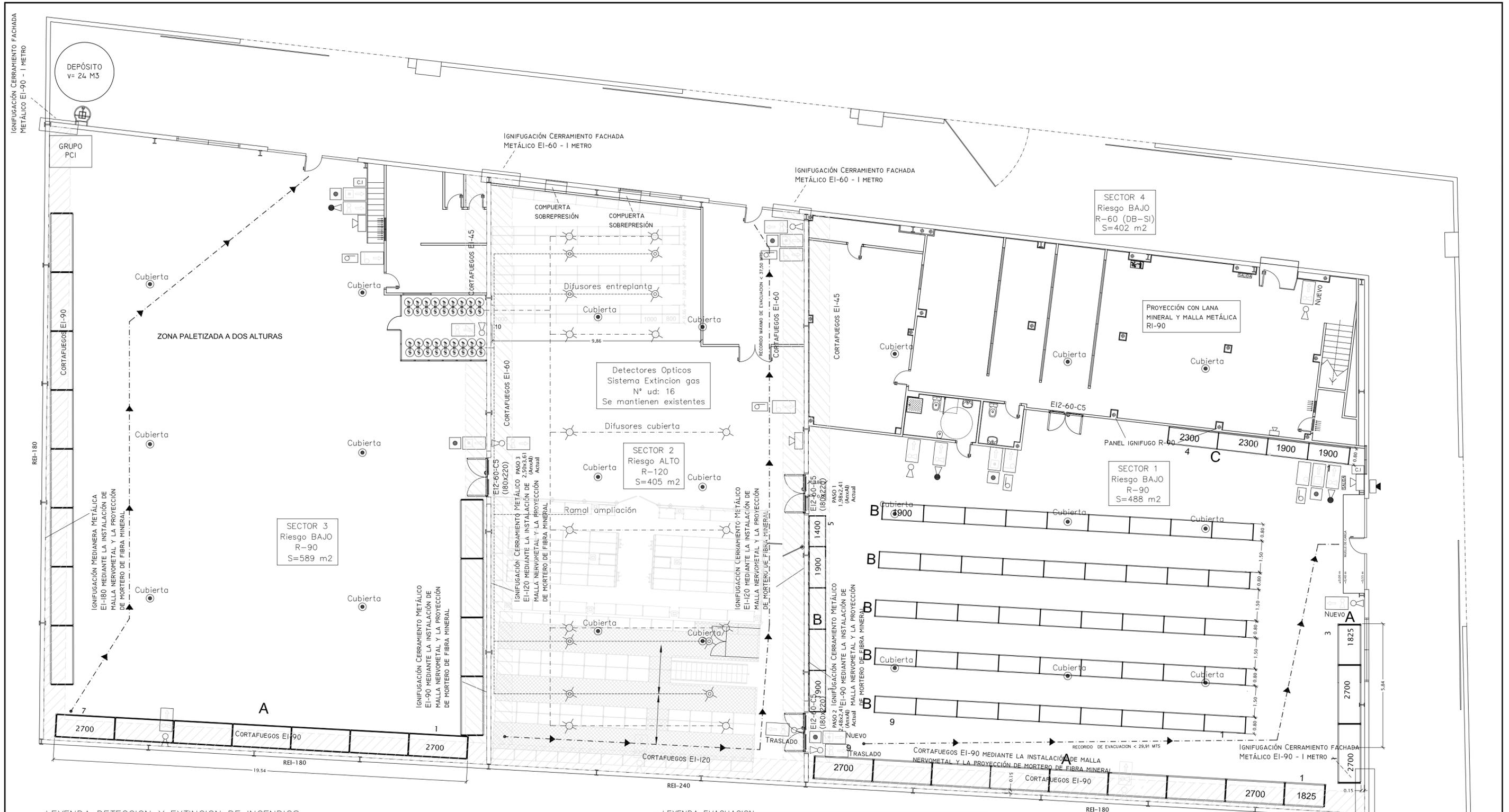
ZONA PALETIZADA A DOS ALTURAS



PROYECTO: LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN			
Ingeniero Industrial Col. nº 3.403	SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA	TITULAR UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA	
 Javier Ibáñez Tortajada	DESIGNACIÓN CLIMATIZACIÓN Y VENTILAC.- P. BAJA	PLANO Nº 09	
	REFERENCIA 21001	FECHA 06/02/22	ESCALA 1/125
		C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Poliflito - 46015 Valencia Tfono: 60655215 - 963173037	



PROYECTO:		LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN		 Universidad Católica de Valencia <small>San Vicente Mártir</small>	
Ingeniero Industrial Col. nº 3.403    Javier Ibáñez Tortajada	SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA		TITULAR UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA		PLANO Nº
	DESIGNACIÓN <b>CLIMATIZACIÓN Y VENTILAC.- ALTILLO</b>				<b>10</b>
REFERENCIA	FECHA	ESCALA	 C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Polifllo - 46015 Valencia Tfono: 606555215 - 963173037		
21001	16/02/24	1/125			



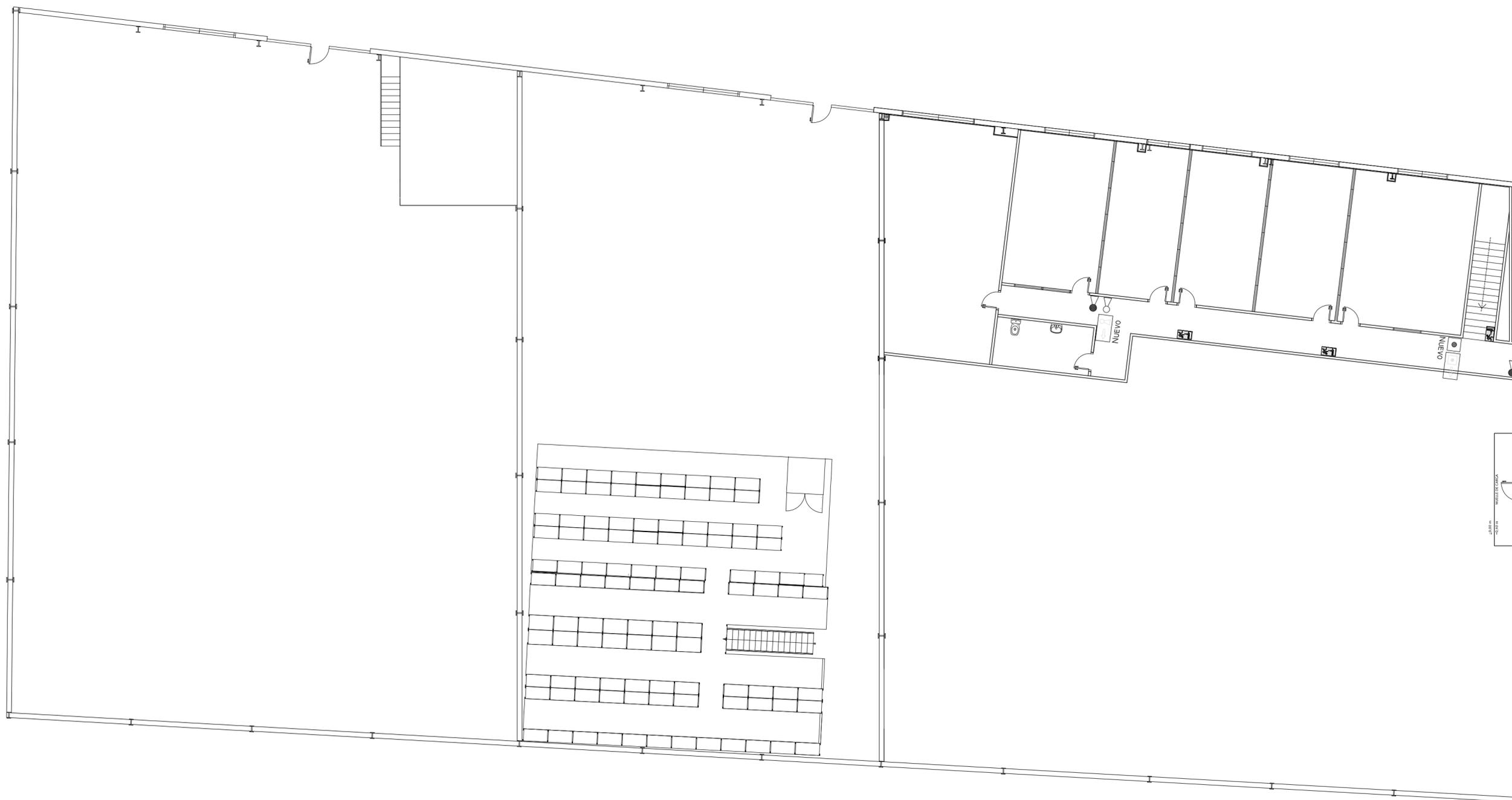
LEYENDA DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS

- |  |   |  |   |  |  |  |                        |
|--|---|--|---|--|--|--|------------------------|
|  | TUBERIA ACERO NEGRO RANURADO Y PINTADO RAL. 9001 DIN_2440 |  | EXTINTOR CO <sub>2</sub> 5Kg EFICACIA 34B |  | EXTINTOR POLVO QUÍMICO POLIVALENTE ABC EFICACIA 21A-113B |  | B.I.E 45mm 20 METROS   |
|  | SEÑALIZACIÓN UBICACIÓN EXTINTORES                         |  | SEÑALIZACIÓN UBICACIÓN PULSADORES         |  | SIRENA ALARMA INTERIOR                                   |  | SIRENA ALARMA EXTERIOR |
|  | EMERGENCIA ESTANCO (90 LUM)                               |  | DETECTOR TÉRMICO                          |  | DETECTOR OPTICO  |  | MONTANTE               |
|  | CENTRAL DE INCENDIOS                                      |  | SEÑALÍTICA DIRECCIÓN                      |  | SEÑALÍTICA SALIDA  |  |                        |

LEYENDA EVACUACION

- |  |   |
|--|---|
|  | ORIGEN EVACUACION                                   |
|  | PUNTO DESDE EL QUE PARTEN 2 RECORRIDOS ALTERNATIVOS |
|  | RECORRIDO DE EVACUACION                             |
|  | SALIDA DE PLANTA O EDIFICIO                         |
|  | SUPERFICIE UTIL EVACUACION EN RECINTO ESCALERA      |

<p>PROYECTO: LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN</p>			
<p>Ingeniero Industrial Col. n° 3.403</p> <p>Javier Ibáñez Tortajada</p>	<p>SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA</p>	<p>TITULAR UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA</p>	<p>PLANO Nº <b>11</b></p>
<p>DESIGNACIÓN <b>PROTEC. CONTRA INCENDIOS.- P. BAJA</b></p>			
<p>REFERENCIA 21001</p>	<p>FECHA 16/02/24</p>	<p>ESCALA 1/125</p>	<p><b>IBASA</b> INGENIEROS</p> <p>C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Polifilo - 46015 Valencia Tfno: 60655215 - 963173037</p>



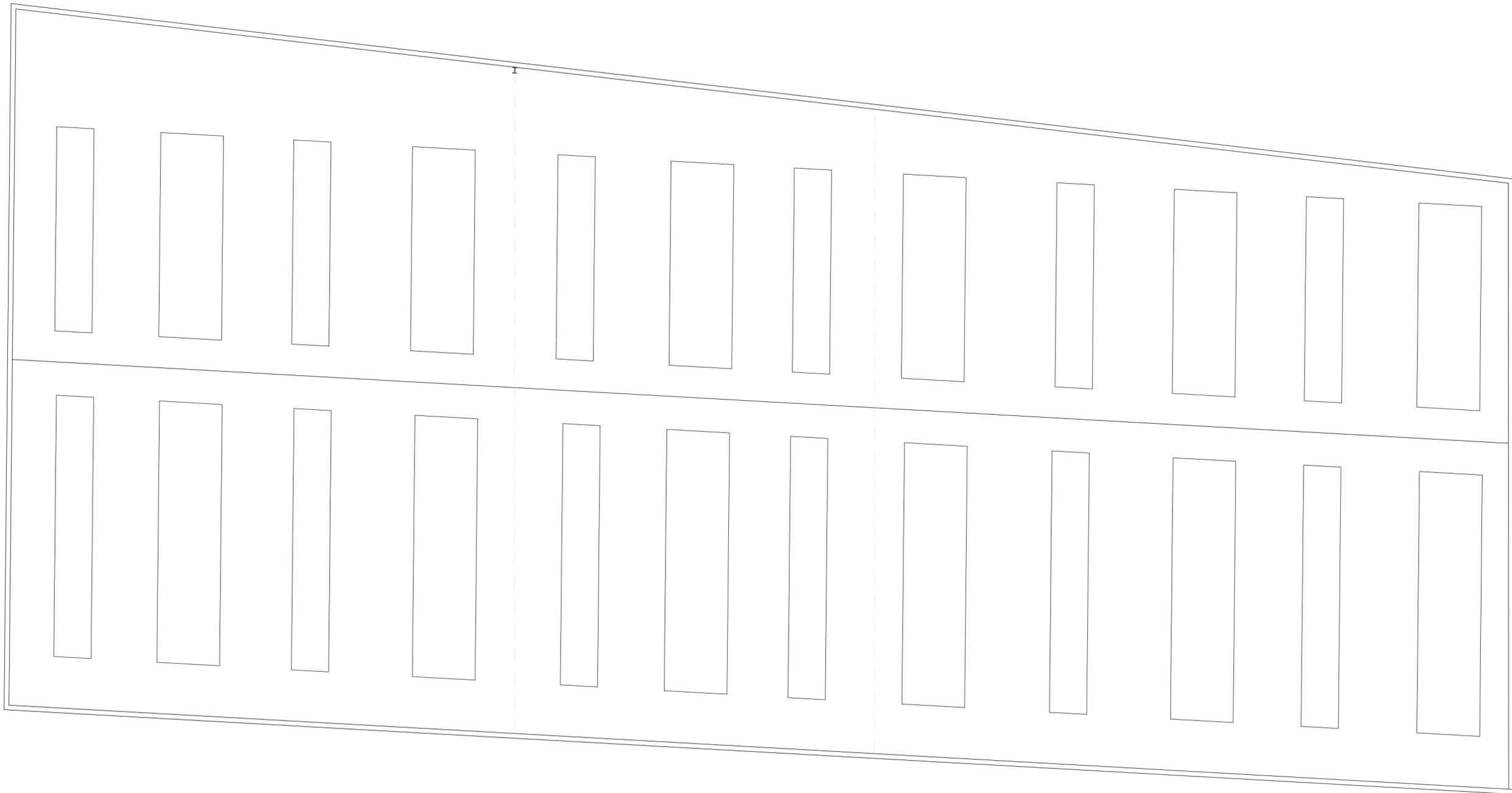
LEYENDA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

	TUBERIA ACERO NEGRO RANURADO Y PINTADO RAL. 9001 DIN_2440		B.I.E 45mm 20 METROS
	EXTINTOR CO <sub>2</sub> 5Kg EFICACIA 34B		SEÑALIZACIÓN UBICACIÓN B.I.E.
	EXTINTOR POLVO QUÍMICO POLIVALENTE ABC EFICACIA 21A-113B		PULSADOR DE ALARMA
	SEÑALIZACIÓN UBICACIÓN EXTINTORES		SEÑALIZACIÓN UBICACIÓN PULSADORES
	EMERGENCIA ESTANCO (90 LUM)		SIRENA ALARMA INTERIOR
	CENTRAL DE INCENDIOS		SIRENA ALARMA EXTERIOR
	SEÑALÍTICA DIRECCIÓN		DETECTOR TÉRMICO
	SEÑALÍTICA SALIDA		DETECTOR ÓPTICO
			MONTANTE

LEYENDA EVACUACION

	ORIGEN EVACUACION
	PUNTO DESDE EL QUE PARTEN 2 RECORRIDOS ALTERNATIVOS
	RECORRIDO DE EVACUACION
	SALIDA DE PLANTA O EDIFICIO
	SUPERFICIE UTIL EVACUACION EN RECINTO ESCALERA

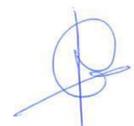
PROYECTO: LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN			
Ingeniero Industrial Col. nº 3.403 	SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA	TITULAR UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA	
	DESIGNACIÓN <b>PROTEC. CONTRA INCENDIOS.- P. ALTILLO</b>	PLANO Nº <b>12</b>	
REFERENCIA 21001	FECHA 16/02/24	ESCALA 1/125	 C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Polifllo - 46015 Valencia Tfno: 606555215 - 963173037

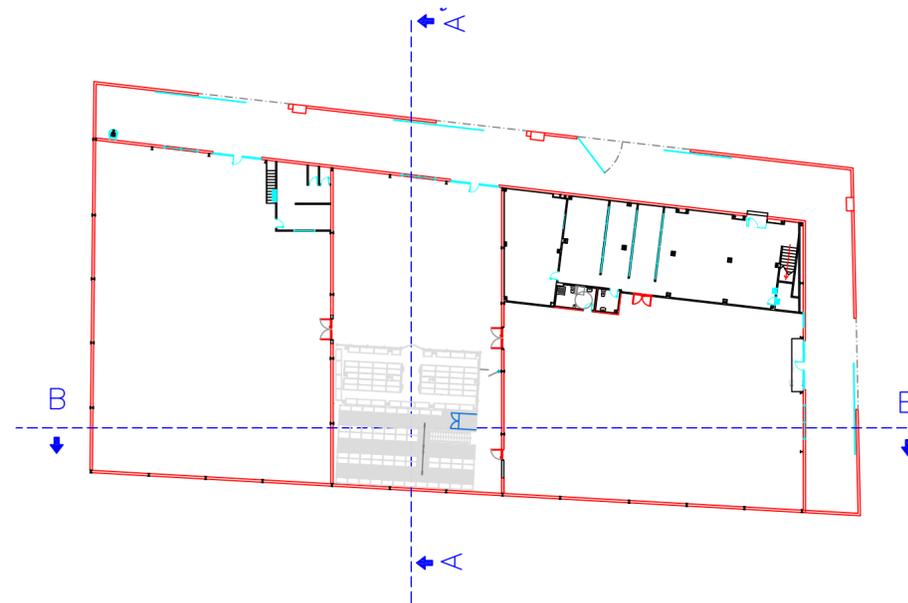
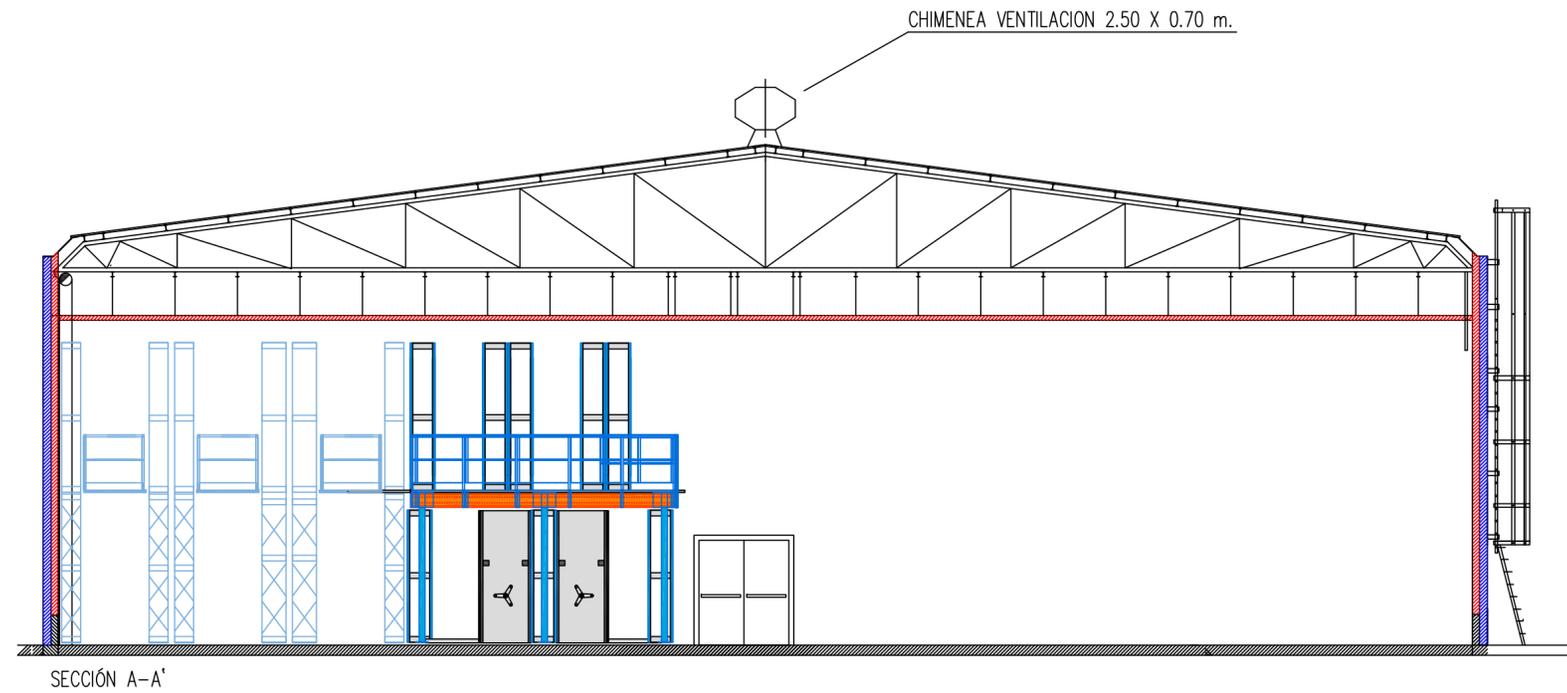


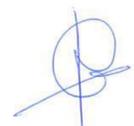
NAVE 3  
602 M2

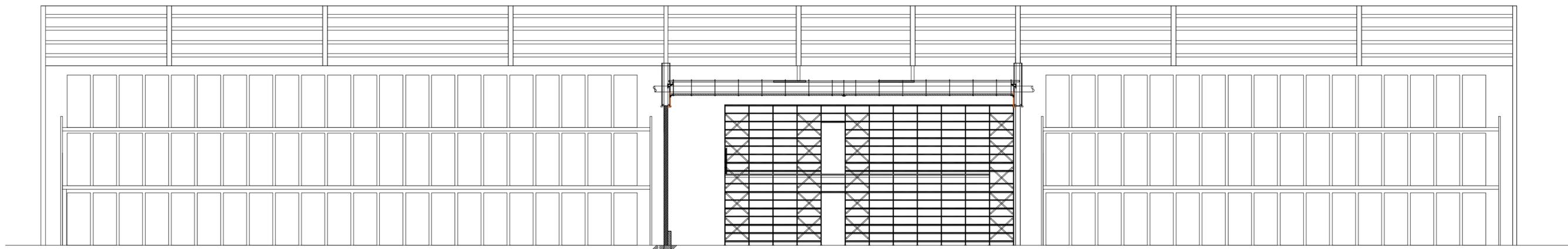
NAVE 2  
405 M2

NAVE 1  
701 M2

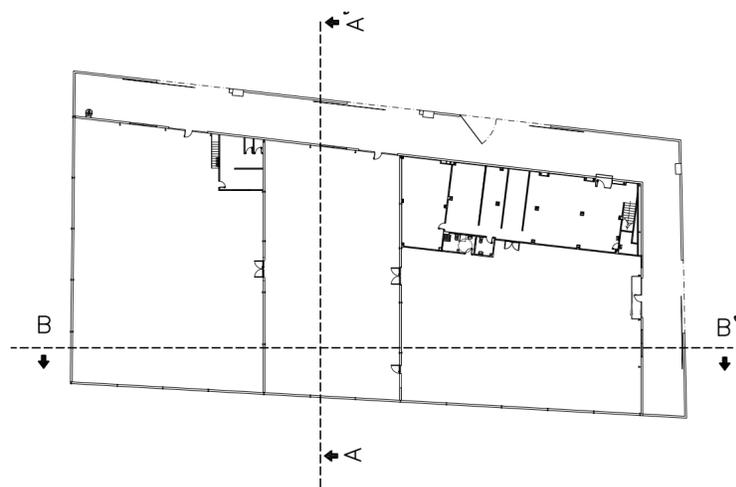
PROYECTO: LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN 			
Ingeniero Industrial Col. nº 3.403  Javier Ibáñez Tortajada	SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA	TITULAR UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA	
	DESIGNACIÓN <b>LUCERNARIOS CUBIERTA</b>		PLANO Nº <b>13</b>
REFERENCIA 21001	FECHA 16/02/24	ESCALA 1/125	 C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Polifilo - 46015 Valencia Tfno: 606555215 - 963173037

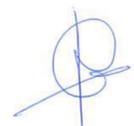


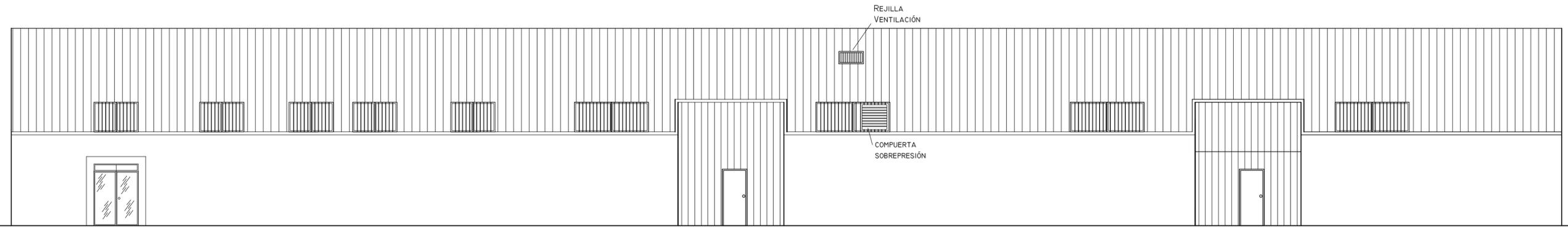
PROYECTO:				LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN		 <small>Universidad Católica de Valencia</small>	
Ingeniero Industrial Col. n° 3.403		SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA		TITULAR UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA			
 Javier Ibáñez Tortajada		DESIGNACIÓN <b>SECCIÓN A-A'</b>				PLANO Nº <b>14</b>	
		REFERENCIA 21001	FECHA 16/02/24	ESCALA 1/100	 C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Polifilo - 46015 Valencia Tfono: 606555215 - 963173037		



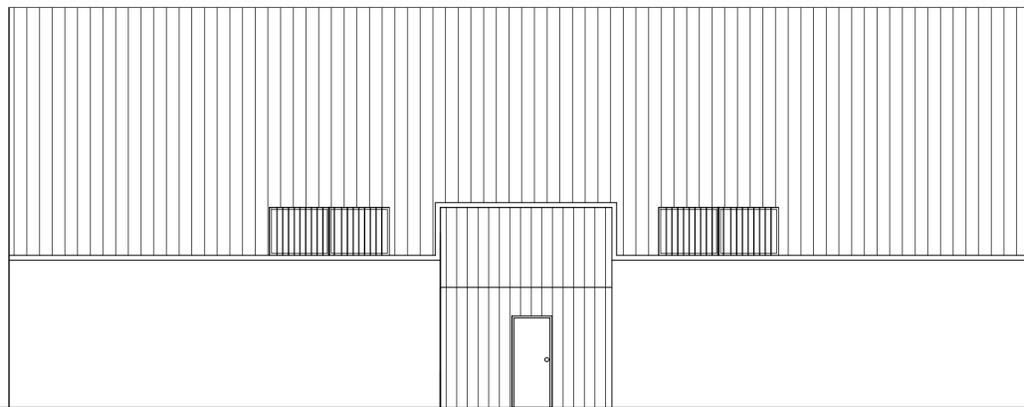
SECCIÓN B-B'



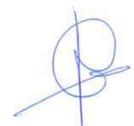
PROYECTO:				LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN		 <small>Universidad Católica de Valencia</small> <small>San Vicente Mártir</small>	
Ingeniero Industrial Col. nº 3.403   Javier Ibáñez Tortajada		SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA		TITULAR UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA		PLANO Nº <b>15</b>	
DESIGNACIÓN				SECCIÓN B-B'			
REFERENCIA	FECHA	ESCALA			C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Polifilo - 46015 Valencia Tfno: 606555215 - 963173037		
21001	16/02/24	1/125					



ALZADO PRINCIPAL



ALZADO LATERAL

PROYECTO:				LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN		 <small>Universidad Católica de Valencia</small> <small>San Vicente Mártir</small>	
Ingeniero Industrial Col. nº 3.403		SITUACIÓN C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA		TITULAR UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA			
 Javier Ibáñez Tortajada		DESIGNACIÓN		ALZADOS		PLANO Nº	
		REFERENCIA		FECHA		ESCALA	
21001		16/02/24		1/125		 <b>IBASA</b> <b>INGENIEROS</b>	
						C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Polifilo - 46015 Valencia Tfno: 606555215 - 963173037	

## Proyecto técnico de actividad

Puede acceder a este documento en formato PDF - PAdES y comprobar su autenticidad en la Sede Electrónica usando el código CSV siguiente:



**URL (dirección en Internet) de la Sede Electrónica:** <https://picanya.sede.dival.es/>

**Código Seguro de Verificación (CSV):** J2AA AAXV LLVV EQCR PDPT

En dicha dirección puede obtener más información técnica sobre el proceso de firma, así como descargar las firmas y sellos en formato XAdES correspondientes.

## Resumen de firmas y/o sellos electrónicos de este documento

Huella del documento para el firmante	Texto de la firma	Datos adicionales de la firma
	JAVIER IBAÑEZ TORTAJADA NIF 52653115C En representación de la persona interesada FUNDACIÓN UNIVESIDAD CATOLICA DE VALENCIA NIF G97025787	Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 21/02/2024 19:33 JAVIER IBAÑEZ TORTAJADA
	Registrado el 21/02/2024 a las 19:33 Nº de entrada 1561 / 2024	Sello electrónico - 21/02/2024 19:33 Sede Electrónica AJUNTAMENT DE PICANYA
	<i>El documento original contiene al menos una firma realizada fuera de la Sede Electrónica y que no se pudo validar. Si necesita obtener el documento con las firmas originales, acceda con el CSV en la Sede Electrónica.</i>	

# ANEXO

## PROYECTO LICENCIA AMBIENTAL PARA NAVE DESTINADA A ALMACÉN DE MATERIAL DIVERSO CON OFICINAS



TITULAR: **FUNDACIÓN UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA – SAN VICENTE MÁRTIR**

SITUACIÓN: C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3  
46210 PICANYA (VALENCIA)

PROYECTISTA: JAVIER IBAÑEZ TORTAJADA  
Ingeniero Industrial Nº 3.403

MARZO, 2.024

**IBASA**  
INGENIEROS

C/ Beniferri nº 81  
46015 Valencia  
[javier@ibasa-ingenieros.com](mailto:javier@ibasa-ingenieros.com)  
Móvil: 606555215

IBAÑEZ  
TORTAJADA  
A JAVIER -  
52653115C

Firmado digitalmente por IBAÑEZ  
TORTAJADA JAVIER - 52653115C  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c=ES,  
serialNumber=IDCES-52653115C,  
givenName=JAVIER, sn=IBAÑEZ  
TORTAJADA, cn=IBAÑEZ  
TORTAJADA JAVIER - 52653115C  
Fecha: 2024.03.25 18:21:43  
+01'00'

# ANEXO AL PROYECTO DE “LICENCIA AMBIENTAL PARA NAVE DESTINANADA A ALMACÉN DE MATERIAL DIVERSO CON OFICINAS” PARA LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA.

**Promotor:** FUNDACION UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA  
**Ingeniero Industrial:** Javier Ibáñez Tortajada

Marzo 2.024

## 1. MEMORIA ANEXO

### 1.1. Objeto

El presente documento tiene por finalidad aclarar y subsanar deficiencias existentes en el proyecto presentado en el Excmo Ayuntamiento de Picanya para la actividad de OFICINAS Y ALMACEN DE MATERIAL DIVERSO, con el fin de valorar las posibles causas de molestias, nocividad, insalubridad o peligrosidad, a fin de que el Exmo. Ayuntamiento de PICANYA, a la vista de las mismas, otorgue la correspondiente licencia de apertura mediante la correspondiente Licencia Ambiental.

La actividad se desarrollará en una nave ubicada en zona urbanísticamente calificada como industrial, en el Plan General de Ordenación Urbana de PICANYA.

### **INFORME TECNICO MUNICIPAL EXPTE 1775957H**

#### **1.1.1. Reserva de plazas de aparcamiento**

Considerando una superficie total construida de 1.959,50 m<sup>2</sup> (1.722,10 m<sup>2</sup> nave y 237,40 m<sup>2</sup> altillo), se deberá preveer un total de 17 plazas de reserva de aparcamiento por la nave y 5 plazas por las oficinas, de 2,20 m x 4.50 m, a razón de una por cada 100 m<sup>2</sup> de superficie construida de la nave y 50 m<sup>2</sup> de superficie construida de las oficinas, aportándose plano adjunto donde se grafían estas.

NOTA: Como el número de trabajadores previsto para el desarrollo de la actividad es de 4 personas, se habilitarán 9 plazas de aparcamiento en la zona de retranqueo de las naves, número de plazas de aparcamiento más que suficiente para el personal previsto para el desarrollo de la actividad.

## SUPERFICIES ÚTILES

PLANTA BAJA	
ALMACÉN DPTO COMPRAS	456,43 M2
ALMACÉN TOGAS	48,23 M2
DESPACHO 2	28,00 M2
CAMBIADOR	18,88 M2
DESPACHO 1	17,25 M2
RECEPCIÓN	85,48 M2
SALA RACK	4,00 M2
ASEO 1	6,86 M2
ASEO 2	3,85 M2
ALMACÉN LIBROS	405,33 M2
ALMACÉN MOBILIARIO	461,14 M2
VESTUARIO	28,00 M2
<hr/>	
TOTAL PLANTA BAJA (S. ÚTIL)	1.563,45 M2
TOTAL PLANTA BAJA (S. CONST)	1.722,10 M2

## SUPERFICIES ÚTILES

ALTILLO	
DESPACHO 7	49,49 M2
OFFICE	24,90 M2
DESPACHO 6	19,47 M2
DESPACHO 5	21,01 M2
DESPACHO 4	21,13 M2
DESPACHO 3	32,95 M2
PASILLO	31,78 M2
ASEO 3	7,97 M2
<hr/>	
TOTAL ALTILLO (S. ÚTIL)	208,70 M2
TOTAL ALTILLO (S. CONSTR.)	237,40 M2

## SUPERFICIE CONSTRUIDA

SUPERFICIE CONSTRUIDA	
S. CONSTRUIDA PBAJA	1.722,10 M2
S. CONSTRUIDA ALTILLO	237,40 M2
<hr/>	
TOTAL S. CONSTRUIDA	1.959,50 M2

## SUPERFICIE PARCELA

S. CONSTRUIDA PBAJA	1.722,10 M2
ZONA EXTERIOR	450,99 M2
<hr/>	
TOTAL PARCELA	2.173,09 M2

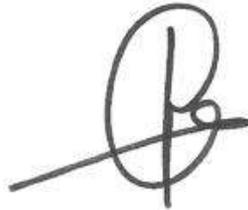
- SUPERFICIE OFICINAS: 402 m2 ----- 1/50 m2 ----- 4 plazas
- SUPERFICIE ALMACÉN: 1.557,50 m2 ---- 1/100 m2 ----- 15 plazas

**TOTAL PLAZAS DE APARCAMIENTO REQUERIDAS: 19 plazas**

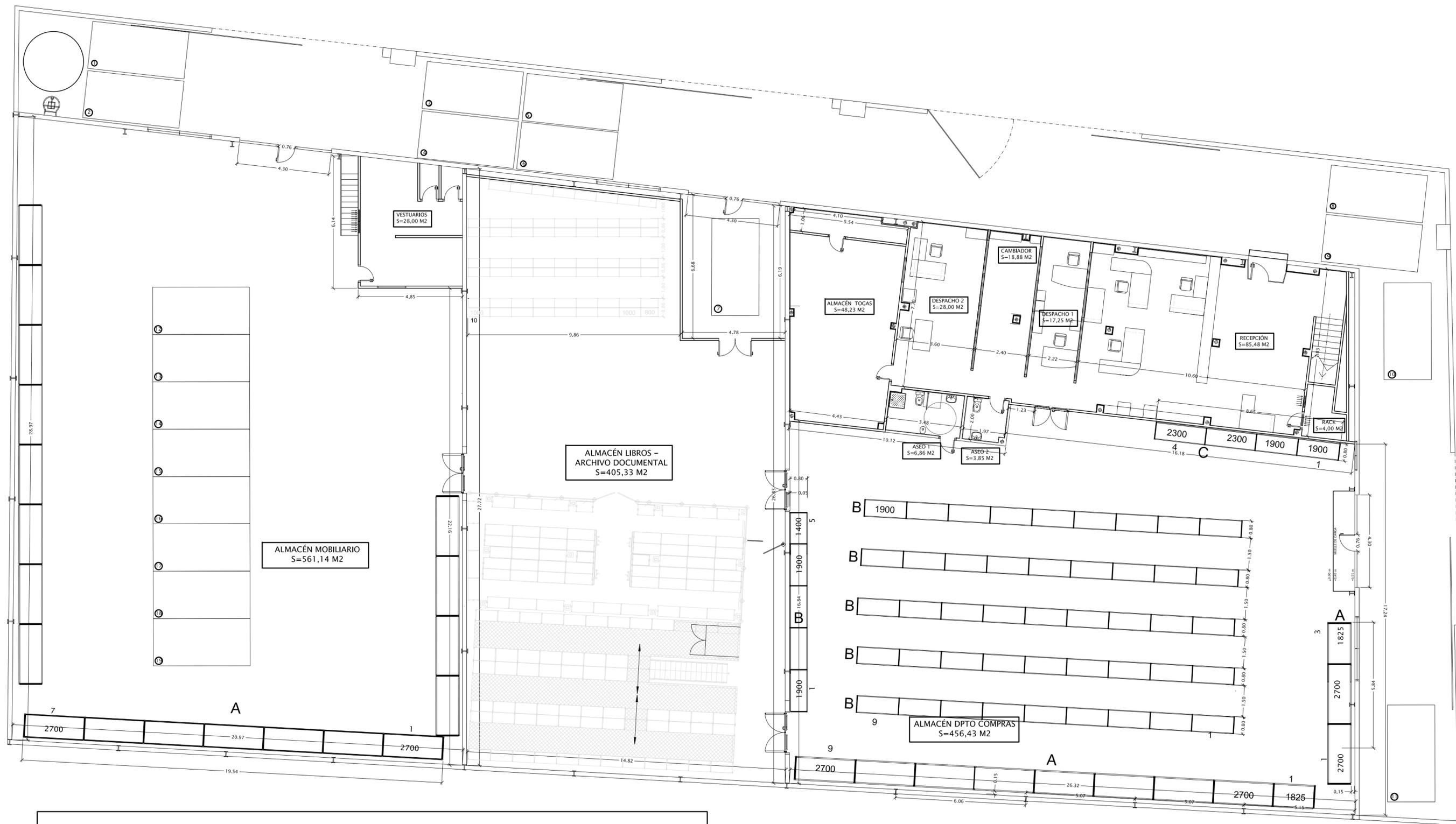
# 1. PLANOS

01. PLANTA GENERAL PLAZAS APARCAMIENTO.

En Valencia, a marzo de 2.024



Fdo. Javier Ibáñez Tortajada



SUPERFICIES ÚTILES		SUPERFICIES ÚTILES		SUPERFICIE CONSTRUIDA	
<b>PLANTA BAJA</b>					
ALMACÉN DPTO COMPRAS	456,43 M2	DESPACHO 7	49,49 M2	S. CONSTRUIDA PBAJA	1.722,10 M2
ALMACÉN TOGAS	48,23 M2	OFFICE	24,90 M2	S. CONSTRUIDA ALTILLO	237,40 M2
DESPACHO 2	28,00 M2	DESPACHO 6	19,47 M2	TOTAL S. CONSTRUIDA	1.959,50 M2
CAMBIADOR	18,88 M2	DESPACHO 5	21,01 M2	<b>SUPERFICIE PARCELA</b>	
DESPACHO 1	17,25 M2	DESPACHO 4	21,13 M2	S. CONSTRUIDA PBAJA	1.722,10 M2
RECEPCIÓN	85,48 M2	DESPACHO 3	32,95 M2	ZONA EXTERIOR	450,99 M2
SALA RACK	4,00 M2	PASILLO	31,78 M2	TOTAL PARCELA	2.173,09 M2
ASEO 1	6,86 M2	ASEO 3	7,97 M2		
ASEO 2	3,85 M2	TOTAL ALTILLO (S. ÚTIL)	208,70 M2		
ALMACÉN LIBROS	405,33 M2	TOTAL ALTILLO (S. CONST.)	237,40 M2		
ALMACÉN MOBILIARIO	461,14 M2				
VESTUARIO	28,00 M2				
TOTAL PLANTA BAJA (S. ÚTIL)	1.563,45 M2				
TOTAL PLANTA BAJA (S. CONST)	1.722,10 M2				

PROYECTO: LICENCIA AMBIENTAL PARA ALMACÉN

Ingeniero Industrial Col. nº 3.403

SITUACIÓN: C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3 46210 PICANYA

TITULAR: UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALENCIA

DESIGNACIÓN: PLAZAS DE APARCAMIENTO

PLANO Nº 01

REFERENCIA: 21001

FECHA: 16/03/24

ESCALA: 1/125

IBASA INGENIEROS

C/ Beniferri nº 81 Urbaniz. Polifilo - 46015 Valencia Tfono: 606555215 - 963173037

Javier Ibáñez Tortajada

### ANEXO 1\_LICENCIA AMBIENTAL\_Picanya\_signed

Podeu accedir a aquest document en format PDF-PAdES i comprovar la seua autenticitat en la Seu Electrònica usant el codi CSV següent:



**URL (adreça en Internet) de la Seu Electrònica:** <https://picanya.sede.dival.es/>

**Codi Segur de Verificació (CSV):** J2AA ACJF VVAU L XK9 32WQ

En aquesta adreça podeu obtenir més informació tècnica sobre el procés de firma, així com descarregar les firmes i els segells en format XAdES corresponents.

### Resum de firmes i/o segells electrònics d'aquest document

Empremta del document per a la persona firmant	Text de la firma	Dades addicionals de la firma
	JAVIER IBAÑEZ TORTAJADA	Signatura electrònica avançada - FNMT-RCM - 25/3/2024 18:21 (segons la persona firmant) JAVIER IBAÑEZ TORTAJADA
	Registat el 26/3/2024 a les 16:59 Nº d'entrada 2564 / 2024	Segell electrònic - 26/3/2024 16:59 Seu Electrònica AJUNTAMENT DE PICANYA



FIRMAT PER

JAVIER IBAÑEZ TORTAJADA  
23/4/2024 (segons la persona firmant)



SECELL

Registret el 23/4/2024 a les 17:50  
Nº d'entrada 3335 / 2024

# ANEXO

## PROYECTO LICENCIA AMBIENTAL PARA NAVE DESTINADA A ALMACÉN DE MATERIAL DIVERSO CON OFICINAS



TITULAR: FUNDACIÓN UNIVERSIDAD CATOLICA DE  
VALENCIA – SAN VICENTE MÁRTIR

SITUACIÓN: C/ SEQUIA DE TORMOS Nº 3  
46210 PICANYA (VALENCIA)

PROYECTISTA: JAVIER IBAÑEZ TORTAJADA  
Ingeniero Industrial Nº 3.403

ABRIL, 2.024

**IBASA**  
INGENIEROS

C/ Beniferri nº 81  
46015 Valencia  
[javier@ibasa-ingenieros.com](mailto:javier@ibasa-ingenieros.com)  
Móvil: 606555215

IBAÑEZ  
TORTAJADA  
JAVIER -  
52653115C

Firmado digitalmente por IBAÑEZ  
TORTAJADA JAVIER - 52653115C  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c=ES,  
serialNumber=IDCES-52653115C,  
givenName=JAVIER, sn=IBAÑEZ  
TORTAJADA, cn=IBAÑEZ  
TORTAJADA JAVIER - 52653115C  
Fecha: 2024.04.23 17:49:47 +02'00'



AJUNTAMENT DE PICANYA

Codi Segur de Verificació: J2AA ACVK Q4RP HAVJ 4MX2

ANEXO 2\_LICENCIA AMBIENTAL\_Picanya\_signed

La comprovació de l'autenticitat d'aquest document i la resta d'informació està disponible en <https://picanya.sede.dival.es/>

Pàg. 1 de 2



FIRMAT PER

JAVIER IBÁÑEZ TORTAJADA  
23/4/2024 (segons la persona firmant)



# ANEXO AL PROYECTO DE “LICENCIA AMBIENTAL PARA NAVE DESTINADA A ALMACÉN DE MATERIAL DIVERSO CON OFICINAS” PARA LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA.

**Promotor:** FUNDACION UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA  
**Ingeniero Industrial:** Javier Ibáñez Tortajada

Marzo 2.024

## 1. MEMORIA ANEXO

El presente documento tiene por finalidad aclarar y subsanar deficiencias existentes en el proyecto presentado en el Excmo Ayuntamiento de Picanya para la actividad de OFICINAS Y ALMACEN DE MATERIAL DIVERSO, con el fin de valorar las posibles causas de molestias, nocividad, insalubridad o peligrosidad, a fin de que el Exmo. Ayuntamiento de PICANYA, a la vista de las mismas, otorgue la correspondiente licencia de apertura mediante la correspondiente Licencia Ambiental.

La actividad se desarrollará en una nave ubicada en zona urbanísticamente calificada como industrial, en el Plan General de Ordenación Urbana de PICANYA.

### INFORME TECNICO MUNICIPAL EXPTE 1775957H

- **Se deberá justificar el cumplimiento de lo indicado en el punto 8 del informe de compatibilidad urbanística, relativo al artículo 14 bis del R.D. 849/1986, de 11 de abril por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Hidráulico el 7 de abril de 2.022.**

Tras una reunión con la arquitecta municipal María Jose Dasi el día 07/04/2022, se nos indicó que el emplazamiento de la nave objeto a estudio había quedado fuera de la zona considerada como inundable por lo que no se requiere justificación alguna al respecto.

En Valencia, a abril de 2.024

Fdo. Javier Ibáñez Tortajada

