INCOBER Ingeniería y Consultoría Bernadó

PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD PARA ESTABLECIMIENTO DE COMIDA RÁPIDA “BURGER KING” CL DOÑA JUANA GONZALEZ 4 ,41710. UTRERA, (SEVILLA)

EL INGENIERO INDUSTRIAL
JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ
Nº COIIAOC: 3.679

Firmado por JULIO BERNADO (el dï¿½a 12/11/2024 con un certificado emitido por

1. MEMORIA

Memoria descriptiva, constructiva y de actividad para restaurante de comida rápida “Burger King”

CL Doña Juana González 4, 41710.

Utrera, (Sevilla)

1.- AGENTES 4

2.- INFORMACIÓN PREVIA 4

2.1.- Objeto 4

2.2.- Titular 4

2.3.- Emplazamiento y descripción de la parcela 4

2.4.- Antecedentes 4

2.5.- Justificación urbanística 5

2.6.- Ámbito de aplicación LOE y competencias del técnico redactor 5

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6

3.1.- Datos de las parcelas 6

3.2.- Descripción del establecimiento objeto del proyecto 6

3.3.- Programa de necesidades y superficies útiles y construidas 7

4.- RESUMEN DE PRESUPUESTO 8

5.- PLANIFICACIÓN DE OBRA 8

6.- NORMATIVA DE APLICACIÓN 9

6.1.- Normativa nacional y autonómica 9

6.2.- Normativa local 10

6.3.- Cumplimiento de normativa 11

6.3.1.- Código Técnico de la Edificación 11

6.3.2.- Otras normativas 12

6.3.3.- Cumplimiento de las condiciones urbanísticas 13

6.3.4.- Real Decreto 486/97 sobre condiciones de seguridad y salud en los lugares de trabajo 14

6.3.5.- Decreto 293/2009 de Accesibilidad de Andalucía 15

7.- MEMORIA CONSTRUCTIVA 16

7.1.- Tabiquería 16

7.2.- Carpintería 16

7.3.- Suelo 16

7.4.- Alicatado 16

7.5.- Pintura 16

7.6.- Falso techo 17

7.7.- Fachada 17

7.8.- Muestras 17

8.- RELACIÓN DE MAQUINARIA 17

9.- CONSIDERACIÓN FINAL 18

1.- AGENTES

Promotor: BURGER KING SPAIN S.L.U. con CIF: B-03093093, y domicilio social en Avenida de Europa 26, Edificio Ática 7, 28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid).

Representante: Gregorio Jiménez Blázquez, con [redacted] con dirección en [redacted]

Este proyecto ha sido redactado por:

- Julio Bernadó Ibáñez: Ingeniero Industrial colegiado nº 3.679 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental.

2.- INFORMACIÓN PREVIA

2.1.- Objeto

El objeto de esta memoria es definir en grado suficiente el Proyecto Básico y de Actividad del establecimiento de comida rápida Burger King, en parcela sita en CL Doña Juana González nº 4, Utrera, (Sevilla) para solicitar las pertinentes autorizaciones municipales.

2.2.- Titular

El solicitante del presente proyecto es la entidad BURGER KING SPAIN S.L.U. con CIF: B-03093093, y domicilio social en Avenida de Europa 26, Edificio Ática 7, 28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid).

La parcela se ubica al sur del municipio, cerca del límite municipal, en suelo clasificado como urbanizable programado y no programado por el planeamiento anterior y cuenta con ordenación detallada por su correspondiente Plan Parcial de Ordenación, con aprobación definitiva.

La referencia catastral de la parcela es la siguiente:

- 3880602TG5138S0001XD.

2.3.- Emplazamiento y descripción de la parcela

El ámbito de actuación se ubica en el norte del municipio de Utrera, en parcela comercial con presencia de medianas superficies.

Se trata de un ámbito de actuación de geometría rectangular de 889,00 m² de superficie de suelo, resultante de la segregación de su parcela matriz, en la que se encuentra inscrita.

La topografía es totalmente plana, sin diferencia de cota con respecto a la vía pública.

2.4.- Antecedentes

Sobre la parcela objeto del presente proyecto se esta tramitando licencia de obra para la implantación de varias superficies comerciales siendo una de las que nos ocupa el objeto del presente documento técnico.

2.5.- Justificación urbanística

La actividad de hostelería, quedará englobada dentro del Comercial, como actividad compatible en la parcela.

La parcela cuenta con las infraestructuras y servicios que el artículo 13 de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía, establece como necesarios para tener lo consideración de urbano:

- Acometida de energía eléctrica.
- Conexión a la red de saneamiento.
- Acometida de agua sanitaria.
- Acometida de telefonía.

El uso hospedaje, permitido en la parcela, se encuentra incluido en el epígrafe J de usos pormenorizados del Uso Equipamiento y Servicios Públicos, donde igualmente se incluye el uso Espectáculos y Salas de Reunión y Restauración.

2.6.- Ámbito de aplicación LOE y competencias del técnico redactor

El uso a implantar, objeto de este proyecto, se encuadra dentro de la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación, en su artículo 2, en el apartado "*c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores*."

Para este tipo de proyectos, la ley en su artículo 10, "El Proyectista", indica: "*Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios comprendidos en el grupo c) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas*."

En virtud a lo anteriormente expuesto, Julio Bernadó Ibáñez, Ingeniero Industrial colegiado nº 3.679 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental, cumplen con los requisitos legales para ejercer como técnicos redactores del presente proyecto.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1.- Datos de la parcela

El ámbito de actuación se sitúa al sur del municipio de Utrera, lindando al noroeste con Calle Doña Juana González.

El proyecto se ubicará en la parcela situada entre las vías anteriormente mencionadas, sobre un ámbito de 889,00 m^2 donde se situará el establecimiento de comida rápida 'Burger King' y su urbanización asociada, cumpliendo con las zonificaciones propuestas en el documento para la ordenación completa de la manzana.

La parcela presentará acceso rodado a su urbanización interior a través de la propia urbanización del parque comercial.

La topografía es mayormente plana, con una diferencia de cota máxima de 1,11 m en su eje longitudinal con respecto a la vía pública.

3.2.- Descripción del establecimiento objeto del proyecto

Las actuaciones comprenden la ejecución de la edificación destinada a establecimiento de comida rápida Burger King, así como la ordenación de sus espacios libres adyacentes (acerado exterior, carriles de acceso, elementos de publicidad exterior, etc.) en una superficie total de ámbito de actuación de 889,00 m^2.

Se realizarán conexiones con la circulación interior de la parcela, mediante un carril destinado a carril de "Autoking", para recogida de comida y bebidas de personas que no van a consumir en el propio establecimiento. Tanto el acceso como la salida más cercanos al establecimiento, se realizarán desde la propia urbanización del Parque Comercial.

El establecimiento destinado a Burger King ocupa una superficie construida de 301,12 m^2 de techo, alrededor del cual se dispone la zona libre, destinada a terraza, y el carril "Autoking". El local dispone de las correspondientes ventanas donde el cliente, sin salir del coche, es atendido y recoge su pedido.

El establecimiento presenta dos entradas para público que muestran directamente a sala de público, ubicándose al fondo de la misma la zona de atención al cliente. Detrás de dicha zona se ubican las diferentes zonas privadas destinadas al funcionamiento del establecimiento: cocina, almacén, vestuarios, etc.

Los espacios destinados a viales y acerados tienen una superficie de 436,12 m2. La dotación de aparcamientos vinculada a la actividad está ampliamente cubierta con las plazas situadas en el interior de la parcela, cumpliéndose igualmente las determinadas para personas con movilidad reducida.

En la zona libre, se dispone un espacio para la instalación de terraza con mesas y sillas protegidas bajo toldo textil corredero. Los espacios destinados a terraza tienen una superficie de 151,24 m2.

Todo lo expuesto anteriormente queda reflejado en la documentación gráfica adjunta al Proyecto Técnico.

3.3.- Programa de necesidades y superficies útiles y construidas

El programa de necesidades del establecimiento de comida rápida Burger King, se compone de las siguientes superficies:

SUPERFICIE ESTABLECIMIENTO	
DEPENDENCIA O ZONA	SUPERFICIE UTIL (m^2)
SALA DE PUBLICO	114,86
PLAY KING	10,50
BARRA / ZONA DE PREPARACION	85,69
OFICINA	3,50
DISTRIBUIDOR ASEOS	6,19
ASEO MASCULINO	6,36
ASEO FEMENINO	6,05
ASEO PMR	5,28
CUARTO DE LIMPIEZA	2,22
CUARTO DE BASURAS	2,65
CAMARAS FRIGORIFICAS	13,13
ALMACEN	8,74
DISTRIBUIDOR VESTUARIOS	3,16
VESTUARIO MASCULINO	4,57
VESTUARIO FEMENINO	5,44
SUPERFICIE UTIL	278,36
SUPERFICIE CONSTRUIDA	301,12

4.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

Para el establecimiento del Presupuesto de Ejecución de las Obras (PEM) se han utilizado los siguientes módulos de precios establecidos en los costes de referencia del Colegio de Arquitectos de Sevilla, actualizados en las Ordenanzas Fiscales del municipio para el año 2023:

MODULOS DE REFERENCIA:

HO Hostelería y alojamientos

- Restaurante HO18 1 tenedor: M =920 €/m^2.

N. Uso Urbanización y similares

- UR12 Tratamiento de espacios intersticiales o residuales de un conjunto: M = 78 €/m^2.

ESTABLECIMIENTO

- 920,00 €/m² es el módulo.
- m²: 292,00 m² x 858,00 €/m² = **277.030,40 euros**.

URBANIZACIÓN

- 78 €/ m² es el módulo para el apartado de tratamiento de los espacios intersticiales o residuales de un conjunto.
- m²: 587,88 m² x 78 €/ m² = **45.854,64 euros**.

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL:		**322.885,04 €**
13,00	% Gastos generales:	41.975,05 €
6,00	% Beneficio industrial	19.373,10 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		384.233,19 €
21,00	% I.V.A.	67.805,85 €
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**452.038,04 €**

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a **322.885,04 €** euros. El presupuesto general asciende a la cantidad de **452.038,04 €**

5.- PLANIFICACIÓN DE OBRA

Se describen a continuación los plazos o etapas estimados del presente proyecto.

Plazo de iniciación de las obras	Una vez obtenida la licencia de obras.
Duración máxima prevista	90 días

Plazos parciales de ejecución:

• Movimiento de tierras	día 5
• Cimentación y estructuras	día 35
• Cerramientos y particiones interiores	día 45
• Instalaciones	día 60
• Acabados, carpinterías	día 80
• Urbanización exterior	día 85

6.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

La presente documentación técnica justificará tanto la viabilidad del uso pretendido, como la existencia de las dotaciones de servicios necesarias y condiciones de seguridad exigidas por la normativa específica.

En la redacción del presente Proyecto se han aplicado las siguientes normas y reglamentos vigentes:

6.1.- Normativa nacional y autonómica

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos, y en particular:
  - DB SI: Seguridad en caso de incendio.
  - DB SE: Seguridad estructural
  - DB SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad.
  - DB HR: Protección frente al ruido.
  - DB HS: Salubridad.
  - DB HE: Ahorro de Energía.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias (RD 842/2002).
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) e Instrucciones técnicas complementarias ITE (Real Decreto 1207/2007 de 20 de julio).
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

6.2.- Normativa local

- Plan General de Ordenación de Utrera.
- Ordenanzas municipales.

6.3.- Cumplimiento de normativa

6.3.1.- Código Técnico de la Edificación

CUMPLIMIENTO CÓDIGO TÉCNICO		APLICA	CUMPLE
DB-SI	**Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio**		
SI 1	Propagación interior	SI	SI
SI 2	Propagación exterior	SI	SI
SI 3	Evacuación de ocupantes	SI	SI
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	SI	SI
SI 5	Intervención de bomberos	SI	SI
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	SI	SI
DB-SU	**Exigencias básicas de seguridad de utilización**		
SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas	SI	SI
SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	SI	SI
SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	SI	SI
SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	SI	SI
SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	NO	NO
SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	NO	NO
SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	NO	NO
SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	SI	SI
SUA9	Accesibilidad	SI	SI
DB-HS	**Exigencias básicas de salubridad**		
HS1	Protección frente a la humedad	SI	SI
HS2	Eliminación de residuos	SI	SI
HS3	Calidad del aire interior	SI	SI
HS4	Suministro de agua	SI	SI
HS5	Evacuación de aguas residuales	SI	SI
DB-HR	**Exigencias básicas de protección frente el ruido**	SI	SI
DB-HE	**Exigencias básicas de ahorro de energía**		
HE1	Limitación de la demanda energética	SI	SI
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (Real Decreto 1207/2007, 20 de julio)	SI	SI
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	SI	SI
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	SI	SI
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	NO	NO

6.3.2.- Otras normativas

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES	APLICA	CUMPLE
Normas Urbanísticas		
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación	SI	SI
Plan General de Ordenación Urbana	SI	SI
Electricidad		
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias (RD 842/2002, de 2 de agosto)	SI	SI
Medio Ambiente		
Decreto 6/2012 Reglamento protección acústica Andalucía	SI	SI
Accesibilidad		
Decreto 293/2009 Accesibilidad Andalucía	SI	SI
Prevención de riesgos laborales		
Ley 31/1995 de 8 de noviembre de prevención de Riesgos Laborales y Disposiciones que la desarrollan	SI	SI
Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción	SI	SI

6.3.3.- Cumplimiento de las condiciones urbanísticas

El establecimiento proyectado, así como sus elementos de urbanización, cumple la normativa urbanística de aplicación:

FICHA URBANÍSTICA				
Proyecto	Proyecto para Licencia de Obra y Actividad "Burger King"			
Emplazamiento	CL Doña Juana González 4, 41710			
Población	Utrera (Sevilla)			
Promotor	BURGER KING SPAIN S.L.U.			
Ingeniero	Julio Bernadó Ibáñez			
Presupuesto (€)	322.885,04 €			
Existe plan general		SI	Aprob. definitiva	2001
Existe plan parcial y otra figura de planeamiento		SI	Aprob. definitiva	2004
Existen ordenanzas		NO	Aprob. definitiva	-
Zona de ordenanza	Comercial			
Uso del suelo	Comercial			
		Ordenanzas o Normas	Proyecto	
Altura	Altura máxima (m)	-	7,00 m	
	Altura libre PB	-	3,45 m	
	Nº de plantas (und.)	-	PB	
	Construcciones por encima de la altura de cornisa	-	-	
Volumen	Superficie mínima de parcela (m^2)	-		
	Longitud de fachada (m)	-	25,70 m	
	Edificabilidad (m^2t)	-	-	
	Vuelo máximo (m)	-	1,00 m	
Situación de la edificación	Profundidad edificable (m)	-	-	
	Separación a lindero con vía (m)	-	-	
	Separación a linderos privados (m)	-	-	
	Separación entre edificios (m)	-	-	
Reserva aparcamiento (comercial <2.500m²)		-	-	
Ocupación máxima permitida (m)		-	-	
Parcelación		-		

6.3.4.- Real Decreto 486/97 sobre condiciones de seguridad y salud en los lugares de trabajo

El Real Decreto 486/97, determina las condiciones mínimas que deben reunir los locales, instalaciones y elementos de producción, de modo que en todo momento el índice de seguridad para su personal sea óptimo y las condiciones de trabajo las más favorables.

En relación con la actividad objeto de este proyecto, consideramos que los índices mínimos fijados en el citado Reglamento, son ampliamente superados. Más concretamente, podemos hacer referencia a los siguientes puntos:

- La altura libre es de 2,50 m en cualquier dependencia o zona de trabajo.
- Los niveles luminosos, según las diferentes zonas, cumplirán lo especificado en la normativa vigente, en especial lo indicado en la Sección HE3 del CTE.
- La ventilación del local conseguirá niveles de renovación de aire superiores a los especificados en el Reglamento para este tipo de actividad.
- El pavimento de todas las zonas será liso, homogéneo, no resbaladizo, y podrá ser limpiado con facilidad.
- La separación entre si, de todos los elementos y mobiliario, permitirá el desarrollo de todas las funciones por parte del personal, sin angosturas ni peligros, existiendo siempre una separación mínima de 1 m.
- Serán instalados alumbrado de emergencia y señalización en todo el establecimiento.
- En las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo previsto para la evacuación, deberán permanecer libre de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas.
- La temperatura de las zonas de trabajo se mantendrá entre 20-25°C.
- El agua utilizada en la instalación será potable en todos los casos.
- Se dispondrá de botiquín, equipado según la normativa de seguridad y salud laboral.

6.3.5.- Decreto 293/2009 de Accesibilidad de Andalucía

En los anexos del proyecto se presentan las fichas de accesibilidad. El establecimiento objeto de este proyecto cumple con la reglamentación de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas, especialmente en lo relativo a los siguientes puntos:

- Los dos accesos al establecimiento son libres de obstáculos y con anchura suficiente para facilitar el paso de personas discapacitadas. Las hojas de las puertas son superiores a 80 cm.
- Las dimensiones de vestíbulos y pasillos de carácter público son de anchura mínima 1,20 m, y a la final de los mismos se puede inscribir una circunferencia de 1,50 m de diámetro para permitir el giro de las personas en sillas de ruedas.
- Todos los huecos de paso tendrán una anchura mínima de 80 cm existiendo a ambos lados del hueco una zona libre de 1,20 m de profundidad.
- Las puertas de cristal serán de vidrio de seguridad con zócalo protector de 40 cm de altura. Dispondrán además de una banda señalizadora de color a una altura de 1 m.
- El aseo para personas de movilidad reducida cumplirá con las condiciones establecidas en el artículo 77 del Decreto.

MEMORIA CONSTRUCTIVA

Durante la ejecución de la obra será de aplicación la normativa en materia urbanística del Excmo. De Utrera (Sevilla), así como toda la normativa vigente en cada materia y más concretamente la especificada en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto.

A continuación, se describen las características constructivas de cada elemento constituyente del proyecto.

6.4.- Tabiquería

Todos los tabiques y trasdosados se realizarán mediante placas de cartón yeso de especificaciones contempladas en planos y presupuesto del Proyecto. Para las zonas húmedas se dispondrá de placas de cartón yeso resistentes a la humedad. El cuarto de basuras, al ser inferior a 5 m², no necesita disponer de ningún aislamiento mayor.

6.5.- Carpintería

Toda la carpintería interior del establecimiento será de madera tipo haya de diferentes composiciones y texturas. Las zonas privadas cuentan con puertas de chapa galvanizada.

La carpintería de las ventanas exteriores se realiza en aluminio.

6.6.- Suelo

Todo el solado del local se realizará en baldosa cerámica. Para la cocina el tipo de baldosa será antideslizante debido al uso. El rodapié en la zona de público será cerámico similar al solado, mientras que en la zona de cocina se utilizará escocia sanitaria para cumplir con la normativa vigente en materia de sanidad.

En la zona de los juegos conocidos como playking se ubicará paramento vinílico o baldosa de caucho en su caso.

6.7.- Alicatado

Todas las dependencias privadas se alicatarán hasta falso techo mediante azulejo blanco de dimensiones 20x20 cm. En los aseos públicos se ejecutará alicatado de azulejo 7x15 cm, de dimensiones reflejadas en la documentación gráfica.

6.8.- Pintura

Toda la pintura, tanto de los paramentos verticales como de los horizontales, será lisa de colores corporativos.

6.9.- Falso techo

La zona de restauración cuenta con falso techo de cartón-yeso liso pintado en blanco, salvo una zona central, a mayor altura, con falso techo de cartón-yeso pintado en marrón.

En el vestíbulo de acceso a los aseos y se ubica falso techo liso de cartón-yeso mediante placa de 15 mm, para posterior pintado.

En la zona privada, y al objeto de permitir un mejor mantenimiento, se ubica techo registrable de placas de yeso laminado de 9,5 mm 60x60 mm.

En cualquiera de los casos, se respetará la altura libre fijada por normativa vigente, 2,50 m en zonas no habitables y 3,50 m en zonas habitables o de uso comercial.

6.10.- Fachada

En algunas zonas de la fachada, a modo de cartel identificativo de la marca, se ubicará revestimiento tipo Naturvex de panel de resinas de mortero imitación madera a especificar por franquicia.

El acristalamiento será a través de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos vidrios de 6 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incoloro.

Todo lo expuesto anteriormente queda reflejado en la documentación gráfica adjunta al Proyecto Técnico.

6.11.- Muestras

Se dispondrán muestras en forma de letras y logotipos retroiluminados en las distintas fachadas del establecimiento, cumpliendo en todo momento con la Ordenanza de Publicidad Exterior.

La iluminación se realiza en todo caso en el interior de la muestra con fluorescencia de bajo consumo e iluminación LED. Queda prohibida la utilización de neón.

7.- RELACIÓN DE MAQUINARIA

Se adjunta a continuación las máquinas más características a ubicar en la actividad establecimiento de comida rápida para su correcto funcionamiento:

- Equipos de aire acondicionado, ventilación y extracción
- Freidoras de patatas
- Asador (Boiler)
- Mesa de preparación de ensaladas
- Mesa de preparación
- Cajas registradoras

- Fregaderos de 3 senos
- Retenedor de acero inoxidable
- Máquinas de hielo
- Multiplex y estación de bebidas
- Cervecero
- Hornos microondas
- Cámara frigorífica de productos refrigerados y congelados
- Dispensador automático de patatas
- Máquina de helados
- Lavamanos
- Lavavajillas
- Termo eléctrico
- Central de incendio.

8.- CONSIDERACIÓN FINAL

El ingeniero que suscribe considera que, con la documentación técnica aportada, la ejecución y actividad a desarrollar queda suficientemente detallada y definida, y podrá ser autorizada por organismos competentes, ya que en el presente proyecto han sido consideradas todas las medidas correctoras exigidas por la legislación vigente.

En Utrera (Sevilla), octubre de 2023

JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ

INGENIERO INDUSTRIAL

COLEGIADO COIIAOC Nº 3679

ANEXOS

1. **MEMORIA AMBIENTAL**
2. **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**
3. **MEMORIA DE CLIMATIZACION**
4. **MEMORIA SANITARIA**
5. **VENTILACION Y EXTRACCION**
6. **FICHA ACCESIBILIDAD DECRETO 293/2009**
7. **DOCUMENTOS BASICOS DE APLICACIÓN (SU Y HS-2)**
8. **CUMPLIMIENTO DEL HE**
9. **CERTIFICADO ENERGÉTICO**
10. **CUMPLIMIENTO DEL HR**
11. **GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA ACTIVIDAD**
12. **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**
13. **MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y EMERGENCIA**
14. **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**
15. **MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**

Memoria Ambiental

ÍNDICE

1.- OBJETO 3

2.- NORMATIVA 3

3.- MEDIDAS DE PREVISIÓN AMBIENTAL 3

3.1.- Objeto 3

3.2.- Normativa de aplicación medioambiental: 3

3.3.- Descripción de la actividad 6

3.4.- Riesgos Ambientales Previsibles 6

3.4.1.- Descripción del edificio y colindantes: 6

3.4.2.- Listado y descripción de la maquinaria y equipos a utilizar: 7

3.4.2.1. Instalación eléctrica: 11

3.4.3.- Listado de materiales empleados, almacenados y producidos: 11

3.4.4.- Ruido y vibraciones: 11

3.4.5.- Emisiones a la atmósfera 12

3.4.5.1. Justificación del cumplimiento de la Ordenanza Municipal de Protección Ambiental del Ayuntamiento de Ayamonte ..... **¡Error! Marcador no definido.**

3.4.6.- Relación y descripción de las características de los focos emisores: 12

3.4.6.1. Ventilación: 12

3.4.6.2. Climatización: 13

3.4.7.- Utilización del Agua y vertidos líquidos: 13

3.4.8.- Generación, almacenamiento y eliminación de residuos: 13

3.4.9.- Almacenamiento de productos: 14

3.4.10.- Reglamento para la Protección de Calidad del Cielo Nocturno: 14

3.4.11.- Integración paisajística de la actividad 14

3.4.12.- Medios de Seguimiento y Control: 14

1.- OBJETO

La presente memoria tiene por objeto la justificación del cumplimiento de requisitos ambientales para la implantación de la actividad de establecimiento de comida rápida "Burger King", en parcela sita en CL Doña Juana González nº 4, Utrera, (Sevilla) para solicitar las pertinentes autorizaciones municipales.

2.- NORMATIVA

El edificio en estudio cumplirá toda la normativa legal vigente. Sigue una relación de normas que se aplicarán en lo que afecta a la acústica de la actividad:

- Ley 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 297/1995 de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación ambiental.
- Decreto 6/2012, Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- Documento Básico de Protección Frente al Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

La actividad de Restaurante sin música y con cocina, con superficie construida inferior a 500 m2, se encuadra dentro del Anexo I de la citada Ley 7/2007 como 13.32. Restaurantes, cafeterías, pubs y bares, estando sometida a Calificación Ambiental, Instrumento específico de prevención y control ambiental.

3.- MEDIDAS DE PREVISIÓN AMBIENTAL

3.1.- Objeto

Estas medidas tienen como objeto dar cumplimiento al Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.

3.2.- Normativa de aplicación medioambiental:

La normativa que debe aplicarse en relación al cumplimiento medioambiental, son las siguientes:

<u>Prevención Ambiental:</u>

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la Autorización Ambiental Unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.
- Ordenanza Municipal sobre Protección del Medio Ambiente contra la Emisión de Ruidos en el Término Municipal Gines.

Residuos:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, sobre Residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Decreto 104/2000, de 21 de marzo, por el que se regula las autorizaciones administrativas de las actividades de valorización y eliminación de residuos y la gestión de residuos plásticos agrícolas.
- Real Decreto 782/1998 por el que se aprueba el reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de envases y residuos.
- Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Contaminación lumínica:

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Contaminación acústica:

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre Ruido Ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido", del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de noviembre, por el que desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

- Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

Espectáculos públicos y actividades recreativas:

- Ley 13/199, de 15 de diciembre, de espectáculos públicos y actividades recreativas de Andalucía.

Protección contra incendios:

- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la norma básica de edificación "condiciones de protección contra incendios en los edificios".
- Real Decreto 1942/1993, reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Vertidos:

- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto-Legislativo 1/2001, 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminares I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Orden 1873/2004, por la que se aprueban los modelos oficiales de declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización y canon de vertido.
- Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 14/1996, de 16 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad de Aguas Litorales.

Patrimonio Cultural:

Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

La Normativa que debe aplicarse relacionada con el sector son las siguientes:

- Ley 13/1999, de 15 de diciembre, de espectáculos públicos y actividades recreativas de Andalucía.
- Decreto 78/2002, de 26 de febrero, por el que se aprueba el Nomenclátor y el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 316/2003, de 18 de noviembre, por el que se modifica el epígrafe III.2.9.C), del Anexo II del Decreto 78/2002, de 26 de febrero por el que se

aprueban el Nomenclátor y el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos.

- Directiva 2006/123/CE, de 12 de diciembre de 2006 relativa a los servicios en el mercado interior.
- Ley 17/2009 de 23 de noviembre sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio ("Ley Paraguas").
- Ley 25/2009 de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio ("Ley Omnibus").
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

3.3.- Descripción de la actividad

Se trata de un comercio de venta de comidas preparadas para su consumo en el establecimiento o para llevar.

Según se especifica en el Decreto 155/2018 de 31 de junio por el que se aprueba el Nomenclátor y el Catálogo de Espectáculo Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, esta actividad está catalogada dentro del apartado III sobre Establecimientos Públicos, concretamente en su apartado III.2.7.a) como Establecimientos de hostelería sin música.

El horario de apertura y cierre será el habitual para este tipo de actividades, según se recoge en el art. 2 de la Orden del 25 de marzo del 2002, publicado en el BOJA nº43 del 13 de abril del 2002. El número de puestos de trabajo directos generados para el desarrollo de la actividad será de 9 a 10 personas, cuya jornada de trabajo será la normal para este tipo de actividad.

3.4.- Riesgos Ambientales Previsibles

3.4.1.- Descripción del edificio y colindantes:

El establecimiento no presenta edificaciones colindantes, situándose exenta en el de la parcela contenedora, con presencia de edificaciones destinadas a usos comerciales e industriales en la propia parcela.

3.4.2.- Listado y descripción de la maquinaria y equipos a utilizar:

Los materiales empleados para el desarrollo de la actividad serán básicamente de equipamiento de hostelería, relacionando los siguientes:

L1-ALUMB. BARRA	420 W
L1E	40 W
L2-ALUMB. LAMP TECH	100 W
L3-ALUMB. 1 SALA	310 W
L3E-PB	40 W
L3-PS-ALUMB. 1 SALA	310 W
L3E-PS	40 W
L5-ALUMB. 2 SALA	310 W
L5E-PB	40 W
L5-P1-ALUMB. 2 SALA	310 W
L5E-P1	40 W
L6-ALUMB. CARRILES	310 W
L7-ALUMB. 3 SALA	310 W
L7E	40 W
L7-P1-ALUMB. 3 SALA	310 W
L7E-P1	40 W
L8-ALUMB. PANTALLAS	310 W
L9-ALUMB. MESA TAB	310 W
L1-P1-ALUMB. PLAY K	310 W
L10E	40 W
L11-ALUMB. ASEOS PU	310 W
L11E	40 W
L12-ALUMB. 1 COCINA	310 W
L12E	40 W
L13-ALUMB. 2 COCINA	310 W
L13E	40 W
L14-P1-ALUMB. ASEOS	310 W

L11E	40 W
L15-P1-ALUMB. ALMA	310 W
L15E	40 W
L16-ALUMB. C BAS	310 W
L16E	40 W
L17-ALUMB. CORTESIA	310 W
L18-ALUMB. TERRAZA	310 W
RESERVA	310 W
L20-LEDS EXTERIOR	310 W
L21-M PRECIOS GALIB	310 W
L22A-ALUM.ROTULOS1	310 W
L22B-ALUM.ROTULOS2	310 W
L23-ALUM.EXTERIOR1	310 W
L24-ALUM.EXTERIOR2	310 W
L25-ALUM.FAROLAS	310 W
L27-ALUM.EXTERIOR5	310 W
L28-ALUM.EXTERIOR6	310 W
L29-ALUM.EXTERIOR7	310 W
L30B-SECAMANOS VEST	1500 W
L31A-SECAMANOS ASEO	1500 W
L31B-SECAMANOS VEST	1500 W
L32-SECAMANOS ASEO	1500 W
L33-TORRE SONIDO AK	500 W
L36-RESERVA SALA	500 W
L35-PUERTAS AUT SAL	500 W
L36-RESERVA MENU SA	500 W
L37-PB-T.CORRIENTE	3000 W
L38-PB-T.CORRIENTE	3000 W
L39-T.CORRIENTE	3000 W
L39B-T.CORRIENTE GE	3000 W

L40-T.CORRIENTE BAR	3000 W
L41-T.CORRIENTE WC	3000 W
L43-MATAINSECTOS	1000 W
L44-MATAINSECTOS	1000 W
L45-RESERVA	500 W
L46-ALARMA INTRUSIO	1000 W
L49-RESERVA	500 W
SAI 1	2000 W
SAI 2	2000 W
L60-MESA PREPARACIO	30000 W
L61-CENTRAL GAS CO	500 W
L62-MAQ.COCA COLA A	1000 W
L63-MAQ.COCA COLA S	500 W
L64-MAQ.HIELO SP	1000 W
L65-MICRO SALA	1000 W
L66-MAQ. CAFE	1000 W
L67-BATIDORAS	800 W
L68-MAQ.HELADOS	3000 W
L69-GRUPO CERVEZAS	800 W
L70-ACUMULADOR ACS1	1000 W
L70-ACUMULADOR ACS2	1000 W
L72-SIMBAD	500 W
L73-RESERVA	500 W
L73B-MANT.PATATAS1	1000 W
L73C-MANT.PATATAS2	1000 W
L74-DUKE 1 PREPARAC	500 W
L75-DUKE 2 PREPARAC	500 W
L76-ARCON BROILER	800 W
L77-ARCON COCINA	800 W
L78-RESERVA COCINA	1000 W

L79-RESERVA LAVAVAJ	2500 W
ANALIZADOR DE REDES	100 W
MANIOBRA	100 W
L90-FREIDORA	14000 W
L91-FREIDORA	14000 W
L92-FREIDORA	14000 W
L93-FREIDORA	14000 W
L94-BROILER	19000 W
L100-MANIOBRA POSIT	100 W
L100-MANIOBRA NEGAT	100 W
L100B-CAMARAS FRIGO	1200 W
L101-CAMPANA	1500 W
L102-IMPULSION COC	1500 W
L103-EXTRAC. ASEOS	100 W
L104-EXTRAC. PERSON	100 W
L105-EXTRAC. BASURA	100 W
L106PB-EXTRAC.GEREN	100 W
L107-RESERVA	100 W
L110-AA U.EXT 1	6000 W
L111-AA U.EXT 2	6000 W
L115PB-AA RECUP.IMP	1000 W
L115P1-AA RECUP.IMP	1000 W
L116PB-AA RECUP.RET	1000 W
L116P1-AA RECUP.RET	1000 W
L120-CONTROL LG	100 W
L121-HYDROBOX	200 W
L122A-U.INT 1 SALA	200 W
L122B-U.INT 2 SALA	200 W
L122C-U.INT 3 SALA	200 W
L122D-U.INT 14SALA	200 W

L124-U.INT 1 COCINA	200 W
L125-U.INT 2 COCINA	200 W
L126-U.EXT PLAY K	200 W
L130A-CAJAS DISTRIB	200 W
L130B-CAJAS DISTRIB	200 W
L131-RESERVA	200 W
TOTAL	193170 W

La previsión de potencia total, así como la definición de todos los circuitos eléctricos quedan reflejados en la documentación gráfica de proyecto.

Además de los equipos empleados para el desarrollo propio de la actividad, se ejecutará la instalación de climatización y ventilación, dotado de equipo de extracción mecánica en cocina.

3.4.2.1. Instalación eléctrica:

La instalación eléctrica se adjuntará como Anexo del proyecto de ejecución.

3.4.3.- Listado de materiales empleados, almacenados y producidos:

No se contemplan materiales empleados ni almacenados, que sean potencialmente perjudiciales para el medio ambiente.

3.4.4.- Ruido y vibraciones:

Para la comprobación de los datos preoperacionales, así como de los impactos acústicos producidos procedentes de las instalaciones y equipamientos afectan a la actividad, se aporta como anexo estudio de impacto acústico realizado por empresa homologada.

En el edificio objeto del estudio, los únicos elementos susceptibles de generar vibraciones, son las unidades de aire acondicionado, las unidades condensadoras de las cámaras frigoríficas, las cajas de ventilación (extracción y aporte a/a) y el recuperador. Igualmente, se analizará la afección de la zona de terraza al entorno inmediato y los elementos de producción sonora ubicados en el carril Autoking.

Para evitar que las vibraciones de estos aparatos se trasmitan, irán ancladas al forjado mediante bancadas y elementos antivibratorios que eviten ruidos y vibraciones a zonas colindantes.

3.4.5.- Emisiones a la atmósfera

La generación de gases, humos, vapores, partículas y olores serán debido a la actividad generada, fundamentalmente en cocina, quedando resuelta mediante instalación de equipo de extracción mecánica.

Los conductos de humos discurren hasta la cubierta. Sobre esta salida, se prolongará el conducto 1 metro más y se colocará un sombrerete tipo "jet" para prolongar la salida de humos aún más y evitar molestias u olores en la misma.

Tapar los productos y almacenarlos de tal manera que minimicen la generación de olores y gases o pérdidas de material.

Se mantendrá en buen estado de conservación y limpieza los filtros de extracción mecánica, mediante contrato de mantenimiento con empresa homologada.

3.4.6.- Relación y descripción de las características de los focos emisores:

A continuación, se recoge una relación de las zonas de la actividad que se van a ventilar y/o acondicionar:

- Vestuario.
- Aseos.
- Cuarto de basuras.
- Cocina.
- Almacén.
- Sala de público.

Se adjunta a este Proyecto Técnico, plano de ventilación y aire acondicionado, donde se puede observar el sistema elegido para las dependencias mencionadas anteriormente.

3.4.6.1. Ventilación:

La cocina dispone de dos campanas extractoras para la evacuación del aire procedente de las freidoras y del horno.

Para compensar el aire extraído en la cocina se realizará un aporte de aire exterior mediante conducto de fibra.

La renovación de aire de la sala de restauración se realiza de manera forzada a través de un recuperador entálpico.

Se da cumplimiento por tanto a las renovaciones mínimas exigidas por el RITE, a través del recuperador que presenta toma de aporte de aire exterior, con una proporción superior a 8 dm^3/s, según establece el punto 1.1.4.2.2 para restaurantes con categoría de calidad el aire interior IDA3.

La extracción de los vestuarios y almacén, se realiza mediante un extractor en cubierta. El cuarto de basuras, cuenta con ventilación forzada independiente.

Tanto el sistema de ventilación, como los filtros empleados, se definen en la memoria de ventilación, anexa al presente proyecto.

3.4.6.2. Climatización:

En el restaurante se proyecta la instalación de aire acondicionado consistente en dos sistemas aire-aire con bomba de calor (para optimizar el funcionamiento y el rendimiento de los equipos) para la sala de restauración y la cocina.

Para dichos sistemas, se ubicarán las unidades exteriores, sobre elementos antivibratorios, en la cubierta del edificio.

El aire climatizado para las zonas de restauración y la cocina se realizará por medio de unidades de conductos cuyas unidades exteriores se encuentran ubicadas en la cubierta del edificio.

La separación mínima entre la canalización eléctrica y las tuberías de refrigerante será de 3 centímetros entre las superficies exteriores.

El diseño de las conducciones de climatización es orientativo, pudiendo ser variado durante la ejecución para evitar las interferencias con el resto de las instalaciones.

El desagüe de las unidades, tanto interiores como exteriores, se conectará a la correspondiente red de saneamiento general del restaurante.

Las unidades exteriores se ubicarán en cubierta del edificio, sobre bancada con elementos antivibratorios, al objeto de evitar ruidos y vibraciones. Las unidades interiores irán situadas con elementos antivibratorios en el altillo técnico.

3.4.7.- Utilización del Agua y vertidos líquidos:

El agua de servicio será procedente de la Red General, suministrada por EMASESA, Empresa Municipal de Aguas de Sevilla S.A.

Las aguas residuales procedentes de la actividad no serán vertidas en el alcantarillado municipal cuando superen los valores de contaminación establecidos por la legislación y ordenanzas de aplicación.

En la actividad en estudio únicamente se generan residuos domésticos, realizándose la separación entre residuos orgánicos e inorgánicos.

No existen residuos industriales ni aceites que necesiten de un tratado previo. Se dispone una arqueta separadora de grasas para no verter posibles aceites o grasas procedentes de la actividad a la red general de saneamiento.

3.4.8.- Generación, almacenamiento y eliminación de residuos:

Para obtener una buena gestión de residuos urbanos es necesario clasificarlos y separarlos adecuadamente para su posterior retirada por la empresa autorizada de gestionarlos. Se justificará la correcta gestión de los residuos mediante gestor autorizado

de recogida y tratamiento de aceites y grasas mediante sistema de retirada selectiva de los mismos.

Se atenderá a la separación de los residuos para un correcto reciclaje.

Se dispondrá de zona de gestión de residuos, en el exterior del establecimiento, para la correcta recogida y gestión de los mismos.

Se aporta, como anexo 12 del presente proyecto, estudio de gestión de residuos procedentes de la ejecución de las obras.

3.4.9.- Almacenamiento de productos:

Se atenderá al criterio ambiental en el aprovisionamiento, mediante la elección de materiales, productos y suministradores con certificación ambiental.

Se tendrá conocimiento del significado de las distintas etiquetas y certificaciones ecológicas.

Se fomentará la implantación de buzones de sugerencias ambientales y se analizará y estudiará aquellas que se consideren interesantes.

Se incluirá en las estadísticas de venta los productos ambientales.

Se asegurará que los productos químicos empleados en la limpieza de las instalaciones posean la certificación de baja agresividad ambiental.

Se procurará la compra de productos a granel y con el menor volumen posible de envoltorios.

Se cumplirán las especificaciones establecidas en el Real Decreto 168/1985 sobre el Reglamento Técnico-sanitario de las Condiciones Generales de Almacenamiento Frigorífico de Alimentos y Productos Alimentarios.

3.4.10.- Reglamento para la Protección de Calidad del Cielo Nocturno:

Las luminarias exteriores cumplen lo establecido en el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética (decreto 357/2010 de 3 de agosto, así como su modificación Decreto 6/2012 del 17 de enero); y cumplen con la limitación del flujo hemisférico superior instalado (según zonificación E1) FHS ≤ 1%.

3.4.11.- Integración paisajística de la actividad

La nueva ejecución del establecimiento se integrará de forma correcta en el entorno urbano donde se ubica, cumpliendo en todo momento la ordenanza municipal de aplicación en la zona.

3.4.12.- Medios de Seguimiento y Control:

El restaurante cuenta con un Programa de Gestión de Residuos, según el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) de la empresa Burger King. El

objetivo de este manual es que los residuos o subproductos generados por la actividad alimentaria produzcan contaminaciones cruzadas con los alimentos, u otras contaminaciones que afecten a la inocuidad en la cadena alimentaria.

Si cualquier empleado detectara cualquier anomalía se procederá a comunicarla inmediatamente al Encargado del Establecimiento y/o a la persona responsable de abrir y registrar las incidencias, dejando constancia de los problemas detectados.

La verificación de este programa se realizará junto la verificación de todo el sistema de autocontrol, como se indica en el manual de APPCC (documento VRES).

En esta verificación se tomará en cuenta el examen del calendario de cambio de aceite, de la hoja C.S.L. y de los albaranes de recogida.

Sistema de registro asociado:

- Albarán de recogida de aceite usado
- Calendario de Cambio de Aceite
- Lista de verificación diaria（Los registros se conservarán durante al menos 3 años).

En Utrera (Sevilla), octubre de 2023

EL INGENIERO INDUSTRIAL
JULIO BERNARDÓ IBÁÑEZ
Nº COIIAOC: 3.679

Memoria descriptiva

Instalación protección contra incendios

ÍNDICE

1.- Objeto 3

2.- Normativa 3

3.- Medidas de prevención de incendios 3

3.1.- Sección SI 1: Propagación interior 3

3.2.- Sección SI 2: Propagación exterior 10

3.3.- Sección SI 3: Evacuación de ocupantes 10

3.3.1.- Cálculo de la ocupación 10

3.3.2.- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación 11

3.3.3.- Dimensionado de los medios de evacuación 11

3.3.4.- Protección de las escaleras 12

3.3.5.- Puertas situadas en los recorridos de evacuación 12

3.3.6.- Señalización de los medios de evacuación 13

3.4.- Sección SI 4: Detección, control y extinción de incendios 14

3.4.1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios 14

3.4.2.- Extintores 14

3.4.3.- Detección de humos y pulsadores de alarma. 15

3.4.4.- Red de extinción automática y BIEs. 15

3.4.5.- Señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios 15

1.- Objeto

La presente memoria tiene por objeto la definición de las características técnicas de la instalación de protección contra incendios de restaurante de comida rápida Burger King a ubicar en en parcela sita en CL Doña Juana González nº 4, Utrera, (Sevilla) para solicitar las pertinentes autorizaciones municipales.

2.- Normativa

Se consideran las siguientes normas, reglamentos y ordenanzas:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio"
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias (RD 842/2002)
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) e Instrucciones técnicas complementarias ITE (Real Decreto 1027/2007 de 20de Julio)
- Normas UNE de obligado cumplimiento

3.- Medidas de prevención de incendios

En este capítulo se justifican las medidas de seguridad contra incendios que ha de cumplir el restaurante en base al Documento Básico SI "Seguridad en Caso de Incendio" del Código Técnico de la Edificación.

3.1.- Sección SI 1: Propagación interior

En el restaurante existen cuatro zonas susceptibles de ser locales de riesgo especial, la cocina, el almacén, el vestuario y el cuarto de basuras.

En el almacén, la carga de fuego estimada, no supera el umbral de los 425 MJ/m^2 que impone el SI-1 en la tabla 2.1 para actividades de almacenamiento, por lo que no es considerado local de riesgo especial bajo.

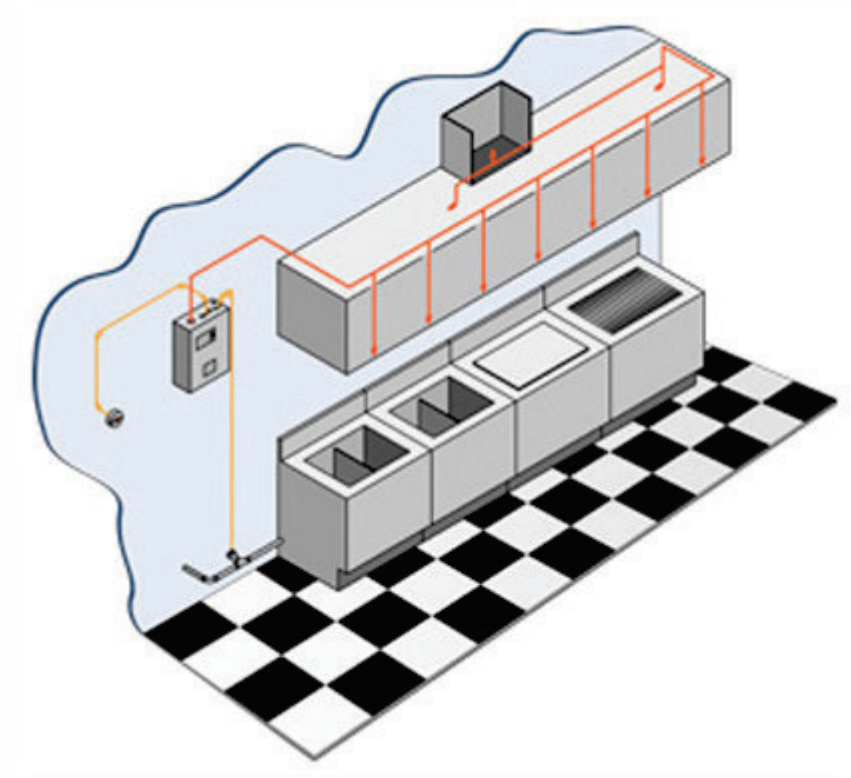
	q_{vi} (MJ/m³)	Ci	hi	Si	Ra
Embalaje mercancía diversa	600	1	1,5	1,5	1

$$Q_S = \frac{\sum_1^i q_{vi} \cdot C_i \cdot h_i \cdot s_i}{A} \cdot R_a = \frac{600 \cdot 1 \cdot 1{,}5 \cdot 1{,}50}{8{,}26} \cdot 1 = 163{,}44 MJ/m^2$$

El cuarto de basuras presenta una superior inferior a 5 m², y el vestuario un volumen inferior a 100 m³, por lo que ambas dependencias no son consideradas locales de riesgo especial.

En la cocina, la potencia instalada de los diferentes aparatos de ignición (freidoras y horno), hace que deban ser considerados de riesgo especial, pero en aplicación de la nota 1 de la tabla 2.1, no se consideran locales de riesgo especial las cocinas cuando están protegidas con un sistema automático de extinción, y además, por el capítulo 1 de la Sección SI4, este sistema de extinción debe existir cuando la potencia instalada supere los 50 kW.

Por este motivo, se instalará un sistema de extinción tipo ANSUL, tanto en la campana de la freidora como del horno, con las siguientes características:



SISTEMAS DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS PARA RESTAURANTES R-102™

Datos/Especificaciones

ANSUL

CARACTERÍSTICAS

- Agente de bajo pH
- Diseño de eficacia demostrada
- Funcionamiento de presión externa fiable
- Estético
- Listado por UL – Cumple los requisitos del protocolo UL 300
- Listado por ULC – Cumple los requisitos de ULC/ORD-C1254.6

APLICACIÓN

El sistema de supresión de incendios para restaurantes ANSULex R-102™ es un sistema de supresión de incendios automático prediseñado concebido para proteger las siguientes zonas asociadas con equipos de cocina: equipos de extracción, entre los que se incluyen campanas extractoras, conductos, cámaras impelentes y filtros; freidoras; planchas de cocina y vitrocerámicas; parrillas verticales, de carbón natural o de cadena; parrillas de carbón eléctricas, de roca volcánica, mezquite o radiantes por gas, y woks.

Este sistema resulta ideal para su uso en restaurantes, hospitales, residencias para la tercera edad, hoteles, colegios, aeropuertos y otras instalaciones similares.

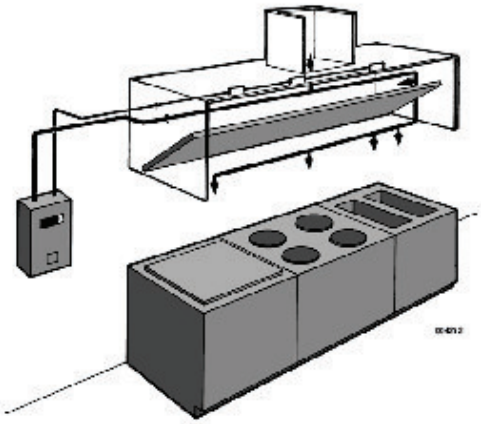
El uso del sistema R-102 está limitado a aplicaciones en interiores. Los conjuntos de descarga regulada y depósito deben montarse en una zona en la que la temperatura ambiente no baje de los 32°F (0°C) ni supere los 130°F (54°C). Este sistema debe ser diseñado e instalado de acuerdo con las recomendaciones del Manual de diseño, instalación, recarga y mantenimiento listado por UL/ULC.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Este sistema de supresión de incendios para restaurantes es un sistema prediseñado de agente químico húmedo de tipo de presión externa y presión regulada con una red de distribución de agente con boquillas fijas. Está listado por Underwriters Laboratories, Inc. (UL/ULC).

El sistema puede llevar a cabo una detección y una activación automática y/o una activación manual a distancia. Hay disponibles equipos adicionales para aplicaciones de cierre mecánico o eléctrico de las tuberías de gas.

La parte de detección del sistema de supresión de incendios proporciona detección automática mediante enlaces fusibles especiales de aleación que, cuando la temperatura supera la nominal del enlace, se separan, permitiendo el disparo de la descarga regulada.



Hay disponible una guía del propietario del sistema con información básica relativa al funcionamiento y mantenimiento del sistema. También hay disponible un manual técnico detallado que incluye la descripción del sistema, procedimientos de diseño, instalación, recarga y mantenimiento e instrucciones adicionales de instalación y rearme de equipos.

Este sistema es instalado e inspeccionado por distribuidores autorizados capacitados por el fabricante.

El sistema básico consiste en un conjunto de descarga regulada ANSUL AUTOMAN e que incluye un mecanismo de descarga regulada y un depósito de almacenamiento de agente químico húmedo en un sólo armario. Se proporcionan tapones de protección de las boquillas, detectores, cartuchos, agente, enlaces fusibles y codos de polea en paquetes independientes en las cantidades necesarias para los sistemas de supresión de incendios.

Entre el equipamiento adicional se incluyen actuadores de disparo manual a distancia, válvulas de descarga de gas mecánicas y eléctricas, presostatos y conmutadores eléctricos para el cierre automático de los equipos y de las tuberías de gas. Pueden añadirse accesorios a las instalaciones donde sean necesarios, como alarmas, luces de aviso, etc.

Pueden utilizarse depósitos en disposiciones múltiples para proporcionar una mayor cobertura de los riesgos. Cada depósito está limitado a una cantidad máxima de designaciones de tipo de caudal.

DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES

Agente químico húmedo – El agente extintor es una mezcla de sales orgánicas desarrollada para proporcionar una rápida sofocación de las llamas y contención mediante espuma de fuegos de grasa. Está disponible en recipientes de plástico con instrucciones para la manipulación y el uso del agente químico húmedo.

Depósito de agente – El depósito de agente se instala en un armario de acero inoxidable o en un soporte de pared. Está hecho de acero inoxidable.

Los depósitos están disponibles en dos tamaños: 1,5 galones (5,7 l) y
►3,0 galones (11,4 l). Los depósitos tienen una presión de funcionamiento
►de 110 psi (7,6 bar), una presión de prueba de 330 psi (22,8 bar) y una presión mínima de ruptura de 600 psi (41,4 bar).

El depósito incluye un conjunto de adaptador/tubo. El adaptador está hecho de acero cromado con una entrada de gas hembra NPT de 1/4" y una salida de agente hembra de 3/8". También contiene un cierre de disco de ruptura que impide el retroceso de agente por la tubería durante cambios extremos de temperatura.

Mecanismo de descarga regulada – El mecanismo de descarga regulada es un mecanismo mecánico/neumático con muelle capaz de proporcionar un suministro de gas propulsor a uno o dos depósitos de agente, dependiendo de la capacidad del cartucho de gas utilizado. Contiene un regulador ajustado en fábrica para funcionar a 110 psi (7,6 bar), con un alivio externo de aproximadamente 180 psi (12,4 bar).
►Posee funcionalidad de disparo automático mediante un sistema de de-
►tección de enlace fusible y disparo manual a distancia mediante un actuador de disparo manual mecánico.

El mecanismo de descarga regulada contiene un conjunto de descarga, regulador, manguera de gas propulsor y depósito de agente situado dentro de un armario de acero inoxidable con tapa. Dicho compartimiento contiene orificios ciegos para tubo eléctrico de 1/2". La tapa contiene una abertura para un indicador visual de estado.

Es compatible con dispositivos mecánicos de cierre del suministro de gas; o, si se equipa con un conmutador instalado en fábrica o sobre el terreno, es compatible con dispositivos eléctricos de cierre del suministro de gas o de equipos.

Conjunto de actuador regulado – en el caso de que se necesiten más de dos depósitos de agente, hay disponible un actuador regulado para proporcionar gas propulsor a depósitos adicionales. Dicho actuador está conectado a la salida receptora del cartucho del mecanismo de descarga regulada, y proporciona una descarga simultánea de agente. Contiene un regulador ajustado en fábrica para funcionar a 110 psi (7,6 bar), con un alivio externo de aproximadamente 180 psi (12,4 bar).
►Posee funcionalidad de disparo automático mediante un sistema de de-
►tección de enlace fusible y disparo manual a distancia mediante un actuador de disparo manual mecánico.

El conjunto de actuador regulado contiene un actuador regulado, regulador, manguera de gas propulsor y depósito de almacenamiento de agente situado dentro de un compartimiento de acero inoxidable con tapa. El armario contiene orificios ciegos para permitir la instalación de la tubería de gas propulsor.

Boquillas de descarga – Cada boquilla de descarga ha sido probada y está listada junto con el sistema R-102 para una aplicación específica. Las puntas de las boquillas están marcadas con una designación de tipo de caudal (1/2, 1, 2 y 3). Cada boquilla debe disponer de un tapón de protección de metal o caucho para mantener el orificio de la punta de la boquilla libre de la acumulación de grasa de cocinar.

HOMOLOGACIONES

Normas aplicables: Listado por ULI de acuerdo con EX-3470; listado por ULC de acuerdo con CEX-747; cumple los requisitos de la norma NFPA 96 (Norma para la instalación de equipos de extracción de humo y vapores con grasa en cocinas comerciales); NFPA 17A (Norma sobre sistemas de extinción de agente químico húmedo).

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Puede pedir todos los componentes del sistema a través de su distribuidor local ANSUL autorizado.

ESPECIFICACIONES

Se deberá suministrar un sistema de supresión de incendios ANSUL R-102. Este sistema debe ser capaz de proteger todas las zonas de riesgo asociadas con equipos de cocina.

1.0 GENERAL

1.1 Referencias
- 1.1.1 Underwriters Laboratories, Inc. (UL)
- 1.1.1.1 Norma UL 1254
- 1.1.1.2 Norma UL 300
- 1.1.2 Underwriters Laboratories de Canadá (ULC)
- 1.1.2.1 ULC/ORD-C 1254.6
- 1.1.3 National Fire Protection Association (NFPA)
- 1.1.3.1 NFPA 96
- 1.1.3.2 NFPA 17A

1.2 Presentación de documentos
- 1.2.1 Presentar dos juegos de fichas técnicas del fabricante
- 1.2.2 Presentar dos juegos de esquemas de tuberías

1.3 Descripción del sistema
- 1.3.1 El sistema debe ser un sistema automático de supresión de incendios que utilice un agente químico húmedo para fuegos de grasa.
- 1.3.2 El sistema debe ser capaz de suprimir fuegos en las siguientes zonas relacionadas con equipos de cocina: equipos de extracción, entre los que se incluyen campanas extractoras, conductos, cámaras impelentes y filtros; freidoras; planchas de cocina y vitrocerámicas; parrillas verticales, de carbón natural o de cadena; parrillas de carbón eléctricas, de roca volcánica, mezquite o radiantes por gas.
- 1.3.3 El sistema debe ser de tipo prediseñado con recomendaciones mínimas y máximas establecidas por el fabricante, y listado por Underwriters Laboratories, Inc. (UL).
- 1.3.4 El sistema debe ser instalado e inspeccionado por personal formado por el fabricante.
- 1.3.5 El sistema debe ser capaz de proteger dispositivos de cocina mediante el uso de protección para aparatos individuales y/o de protección solapada de aparatos.

ESPECIFICACIONES

1.4 Control de calidad

1.4.1 Fabricante: El sistema de supresión de incendios para restaurantes R-102 debe ser fabricado por una compañía con al menos treinta años de experiencia en el diseño y fabricación de sistemas prediseñados de supresión de incendios. El fabricante debe ser certificado según ISO 9001.

1.4.2 Certificados: El agente químico húmedo debe ser una solución acuosa de sales orgánicas especialmente formulada con un pH de entre 7,7 y 8,7, diseñada para la sofocación de llamas y la contención mediante espuma de fuegos de grasa.

1.5 Garantía, exención de responsabilidad y limitaciones

1.5.1 Los componentes del sistema prediseñado de supresión de incendios para restaurantes deben estar garantizados durante cinco años a partir de la fecha de entrega contra defectos de fabricación y materiales.

1.6 Entrega

1.6.1 Embalaje: Todos los componentes del sistema deben ser embalados de manera segura para proporcionar protección durante el envío.

1.7 Condiciones medioambientales

1.7.1 El sistema R-102 debe ser capaz de funcionar en un intervalo de temperatura de entre 32°F y 130°F (0°C a 54°C).

2.0 PRODUCTO

2.1 Fabricante

2.1.1 Ansul Fire Protection, One Stanton Street, Marinette, Wisconsin 54143-2542 (EE. UU.), Teléfono (+1) 715-735-7411.

2.2 Componentes

2.2.1 El sistema básico debe consistir en un conjunto de descarga regulada ANSUL AUTOMAN que incluya un mecanismo de recarga regulada y un depósito de almacenamiento de agente químico húmedo en un solo armario. Se deben suministrar boquillas, tapones de protección, detectores, cartuchos, agente, enlaces fusibles y codos de polea en paquetes independientes en las cantidades necesarias para los sistemas de supresión de incendios. Entre el equipamiento adicional se deben incluir actuadores de disparo manual a distancia, válvulas de descarga de gas mecánicas y eléctricas, presostatos y conmutadores eléctricos para el cierre automático de los equipos y de las tuberías de gas.

2.2.2 Agente químico húmedo: El agente extintor debe ser una solución acuosa de sales orgánicas especialmente formulada con un pH de entre 7,8 y 8,2, diseñada para la sofocación de llamas y la contención mediante espuma de fuegos de grasa.

2.2.3 Depósito de agente: El depósito de agente se debe instalar en un armario de acero inoxidable o en un soporte de pared. Debe ser de acero inoxidable. Los depósitos deben ser de dos tamaños: 1,5 galones (5,7 l) y 3,0 galones (11,4 l). Deben tener una presión de trabajo de 110 psi (7,6 bar), una presión de prueba de 330 psi (22,8 bar) y una presión mínima de ruptura de 600 psi (41,4 bar). El depósito debe incluir un conjunto de adaptador/tubo con una unión de disco de ruptura.

2.2.4 Mecanismo de descarga regulada: El mecanismo de descarga regulada es un mecanismo mecánico/neumático con muelle capaz de proporcionar un suministro de gas propulsor a uno o dos depósitos de agente, dependiendo de la capacidad del cartucho de gas utilizado. Debe contener un regulador ajustado en fábrica para funcionar a 110 psi (7,6 bar), con un alivio externo de aproximadamente 180 psi (12,4 bar).

Debe poseer la siguiente funcionalidad de disparo: disparo automático mediante un sistema de detección de enlace fusible y disparo manual a distancia mediante un actuador de disparo manual mecánico.

El mecanismo de descarga regulada debe contener un conjunto de descarga, regulador, manguera de gas propulsor y depósito de almacenamiento de agente en un armario de acero inoxidable con tapa. Dicho compartimiento debe contener orificios ciegos para tubo eléctrico de 1/2". La tapa debe contener una abertura para un indicador visual de estado.

Debe ser compatible con dispositivos mecánicos de cierre del suministro de gas; o, si se equipa con un conmutador instalado en fábrica o sobre el terreno, ser compatible con dispositivos eléctricos de cierre del suministro de gas o de aparatos.

2.2.5 Conjunto de actuador regulado: En el caso de que se necesiten más de dos depósitos de agente, debe ser disponible un actuador regulado para proporcionar gas propulsor a depósitos adicionales. Dicho actuador debe estar conectado a la salida receptora del cartucho del mecanismo de descarga regulada, y proporcionar una descarga simultánea de agente. El regulador debe contener un regulador ajustado en fábrica para funcionar a 110 psi (7,6 bar), con un alivio externo de aproximadamente 180 psi (12,4 bar). El conjunto de actuador regulado debe contener un actuador regulado, regulador, manguera de gas propulsor y depósito de almacenamiento de agente situado dentro de un compartimiento de acero inoxidable con tapa. Este compartimiento debe contener orificios ciegos para permitir la instalación de la tubería de gas propulsor.

2.2.6 Boquillas de descarga: Cada boquilla de descarga debe ser probada y estar listada junto con el sistema R-102 para su aplicación específica. Las puntas de las boquillas deben estar marcadas con una designación de tipo de caudal (1/2, 1, 2 y 3). Cada boquilla debe disponer de un tapón de protección de metal o caucho para mantener el orificio de la punta de la boquilla libre de la acumulación de grasa de cocinar.

2.2.7 Tuberías de distribución: Las tuberías de distribución deben ser de Sch. 40 de acero negro, cromadas o de acero inoxidable, conformes a ASTM A120, A53 ó A106.

2.2.8 Detectores: Los detectores deben ser de tipo de enlace fusible, diseñado para separarse a una temperatura específica.

2.2.9 Cartuchos: El cartucho debe ser un recipiente de presión cerrado que contenga dióxido de carbono o nitrógeno gaseoso. El cierre del cartucho debe estar diseñado para ser perforado por el dispositivo de disparo, lo que proporcionará la presión necesaria para expulsar el agente químico húmedo del depósito de almacenamiento.

3.0 REALIZACIÓN

3.1. Instalación

3.1.1 El sistema de supresión de incendios R-102 debe estar diseñado y ser instalado, inspeccionado, mantenido y recargado de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante.

3.2 Capacitación

3.2.1 La capacitación será proporcionada por representantes del fabricante.

LÍQUIDO DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS ANSULEX™ DE BAJO pH

Datos/Especificaciones

ANSUL

CARACTERÍSTICAS

- Sofocación rápida de llamas y contención de fuegos de grasa
- Proporciona un efecto de enfriamiento que mejora aún más su capacidad de impedir la reavivación
- Diseñado para una amplia gama de riesgos en restaurantes
- Listado por Underwriters Laboratories, Inc. (UL) como parte del sistema R-102 para restaurantes
- Fácil de recargar y de limpiar una vez extinguido el fuego
- No corrosivo

APLICACIÓN

El líquido de supresión de incendios ANSULEX™ de bajo pH está diseñado sólo para su uso en sistemas de supresión de incendios para restaurantes ANSUL® R-102™. Este agente líquido combate fuegos de grasa como los encontrados en los equipos de restaurantes y en equipos de extracción. No debe utilizarse en fuegos en presencia de tensión eléctrica.

DESCRIPCIÓN

El líquido de supresión de incendios ANSULEX de bajo pH es una solución acuosa de sales orgánicas especialmente formulada. El agente está premezclado, lo que elimina la necesidad de diluirlo antes de cargarlo en el sistema. Cuando se utiliza como agente extintor, no genera ningún subproducto tóxico.

PROPIEDADES DEL AGENTE

Aspecto	Codificado por color fluorescente amarillo-verde
Duración de almacenamiento	12 años
Índice de refracción	1,4040
Punto de congelación	-40°F (-40°C)
Punto de ebullición	230°F (110°C)
Peso específico	1,32
Viscosidad cinemática	5,26 centistoke
▸pH	7,7 – 8,7

▸**NOTA:** Este agente debe manejarse con cuidado. En el caso de entrar en contacto con los ojos o la piel, enjuáguese con agua. En caso de ingesta, diluya el agente con agua o leche y póngase en contacto con un médico.

FUNCIONAMIENTO

Si se usa junto con el sistema ANSUL R-102 para restaurantes, el líquido de supresión de incendios ANSULEX de bajo pH resulta extremadamente eficaz en fuegos en equipos de extracción de restaurantes (campanas y conductos), así como en diversos equipos de cocina: freidoras con abundante grasa, planchas de cocina, vitrocerámicas y diversos tipos de parrillas y parrillas de carbón.

El agente se rocía en pequeñas gotitas (atomizado) sobre un fuego de grasa y proporciona excelentes resultados de sofocación de las llamas, enfriamiento de la superficie y contención del fuego. Cuando el agente reacciona con la grasa caliente, forma una capa de espuma en la superficie de la misma. Esta capa de espuma similar al jabón actúa como aislante entre la grasa caliente y la atmósfera, ayudando a impedir el escape de vapores inflamables y reduciendo la probabilidad de reignición de las llamas.

La limpieza posterior a la extinción puede realizarse fácilmente rociando agua o vapor sobre el área afectada.

La composición del líquido de supresión de incendios ANSULEX de bajo pH lo hace compatible con los metales normalmente encontrados en entornos de cocinas de restaurantes (acero inoxidable, aluminio, metal galvanizado, acero dulce, cobre y latón).

HOMOLOGACIONES Y LISTADOS

El líquido de supresión de incendios ANSULEX de bajo pH ha sido probado y está listado por Underwriters Laboratories, Inc. (EX-3470) como parte del sistema de supresión de incendios para restaurantes ANSUL R-102.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

El líquido de supresión de incendios ANSULEX de bajo pH está disponible en bidones sellados.

Pieza N.º 79694	1,5 galones (5,7 l)
Pieza N.º 79372	3,0 galones (11,4 l)

Hay disponibles servicios de recarga proporcionados por los distribuidores autorizados de ANSUL.

ANSUL, R-102 y ANSULEX son marcas registradas de Ansul Incorporated o de sus compañías asociadas

ANSUL | tyco Fire & Security
Tyco Safety Products
Marinette, WI 54143-2542
+1 715-735-7411
www.ansul.com

©2006 Ansul Incorporated
Formulario N° F-5140-2 ES

En aplicación de la nota 2 de la tabla 2.1, los sistemas de extracción de humos a ubicar en la zona de cocina cumplirán las siguientes características:

- Las campanas estarán separadas al menos 50 cm de cualquier material que no sea A1.
- Debe disponerse de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30º y cada 3 m como máximo de tramo horizontal.
- Los filtros deben estar separados de los focos de calor más de 1,20 m al ser de tipo parrilla.

Los conductos para evacuación de humos en la zona de cocina deben asegurar su funcionamiento durante 90 minutos a 400ºC. Los conductos que se van a instalar son de de chapa helicoidal, que garantiza su funcionamiento durante 90 minutos a 400ºC.

El conducto de humos saldrá a cubierta mediante conducto aislado EI-30 que discurre por el interior del establecimiento hasta llegar al extractor en la cubierta.

Los extractores deben tener una clasificación $F_{400}90$. El extractor a disponer en la cocina será marca S&P o equivalente, modelo CVST, que asegura un funcionamiento continuo de 2 horas a 400ºC.

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 del CTE DB-SI. Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

A continuación, se muestra tabla con la clase de reacción al fuego de los diferentes elementos constructivos, decorativos, y de mobiliario, de que dispone la actividad.

CLASES DE REACCION AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CNSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO			
SITUACION DEL ELEMENTO	MATERIAL Y/O REVESTIMIENTO	CLASES DE REACCION AL FUEGO	
		PROYECTADA	EXIGIDA
SUELOS	BALDOSA GRES CERAMICA	A1FL	EFL
	BALDOSA CERAMICA ANTIDESLIZANTE	A1FL	
PAREDES	PLACAS DE CARTON YESO	B-s3,d0	C-s2,d0
	PINTURA PLASTICA	B-s1,d0	
TECHOS	FALSO TECHO ESCAYOLA O PLADUR	B-s3,d0	
MOBILIARIO Y DECORACION	DIVERSOS	ENSAYOS DE ACUERDO CON UNE-EN 1021-1/2	
ESPACIOS OCULTOS NO ESTANCOS EN PAREDES Y TECHOS	LADRILLO HUECO DOBLE EN PAREDESY HORMIGÓN EN TECHOS	A1	B-s3,d0
ESPACIOS OCULTOS NO ESTANCOS EN SUELOS	HORMIGÓN	A1FL	BFL-s2

Con todo lo anteriormente expuesto se cumple lo establecido en la sección SI 1 del DB SI.

3.2.- Sección SI 2: Propagación exterior

El establecimiento es exento, por lo que no será de aplicación.

3.3.- Sección SI 3: Evacuación de ocupantes

El local dispondrá no requiere un sistema de extinción automática de incendios, ya que no se superan así los 25 metros de recorrido máximo de evacuación.

3.3.1.- Cálculo de la ocupación

A efectos del cálculo de la ocupación, se aplicarían los valores de "densidad de ocupación" de la tabla 2.1 del artículo 2 de la sección SI 3:

OCUPACION ESTABLECIMIENTO			
DEPENDENCIA O ZONA	SUPERFICIE UTIL (m^2)	DENSIDAD OCUPACION (m^2/persona)	OCUPACION (personas)
SALA DE PUBLICO	114,86	SALA DE PUBLICO EN BARES – 1,2	96
PLAY KING	10,50	SALA DE JUEGOS NIÑOS – 3	4
BARRA / ZONA DE PREPARACION	85,69	ZONA DE SERVICIO EN BARES – 10	9
OFICINA	3,50	ZONA DE SERVICIOS EN BARES – 10	1
DISTRIBUIDOR ASEOS	6,19	VESTIBULOS GENERALES – 2	3
ASEO MASCULINO	6,36	ASEOS DE PLANTA – 3	2
ASEO FEMENINO	6,05	ASEOS DE PLANTA – 3	2
ASEO PMR	5,28	ASEOS DE PLANTA – 3	2
CUARTO DE LIMPIEZA	2,22	OCUPACION NULA	0
CUARTO DE BASURAS	2,65	OCUPACION NULA	0
CAMARAS FRIGORIFICAS	13,13	OCUPACION NULA	0
ALMACEN	8,74	ALAMCENES – 40	1
DISTRIBUIDOR VESTUARIOS	3,16	VESTIBULO GENERALES – 2	2
VESTUARIO MASCULINO	4,57	VESTUARIOS – 2	3
VESTUARIO FEMENINO	5,44	VESTUARIOS – 2	3
SUPERFICIE UTIL	278,36	OCUPACION TOTAL	128

Luego el aforo máximo del restaurante es de 128 personas.

3.3.2.- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

El número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación cumplen las exigencias de la tabla 3.1 del artículo 3 de la sección SI 3.

La longitud de los recorridos de evacuación es inferior a 25 metros desde cualquier punto hasta el punto donde exista algún otro punto de recorrido alternativo. El aforo del restaurante es superior a 100 personas, por lo que el local deberá tener al menos dos salidas de público.

3.3.3.- Dimensionado de los medios de evacuación

3.3.3.1.1.-Cálculo de los medios de evacuación

El dimensionado de los medios de evacuación se realiza conforme a lo que se indica en la tabla 4.1 del artículo 4.2 de la sección SI 3.

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	A ≥ P / 200 ≥ 0,80 m La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,20 m
Pasillos y rampas	A ≥ P / 200 ≥ 1,00 m
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc.	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, A ≥ 30 cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, A ≥ 30 cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: A ≥ 50 cm. Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas para evacuación descendente Para evacuación ascendente	 A ≥ P / 160 A ≥ P / (160-10h)
Escaleras protegidas	E ≥ 3 S + 160 A_S
En zonas al aire libre: Pasos, pasillos y rampas Escaleras	 A ≥ P / 600 ≥ 1,00 m A ≥ P/ 480 ≥ 1,00 m

A = Altura del elemento (m).
A_S = Anchura de la escalera protegida en su desembarco en la planta de salida del edificio (m).
h = Altura de evacuación ascendente (m).
P = Número total de personas cuyo paso está prevista por el punto cuya anchura se dimensiona.
E = Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 de la sección SI 3 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable.
S = Superficie útil del recinto de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que

provienen las P personas. Incluye la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias).

Puerta de salida:

Restaurante	Ocupación máxima	Ancho exigido (m)	Ancho proyecto (m)
Restaurante	128	0,80	1,50 (doble hoja)

Escaleras y rampas:

No hay tramos de escaleras o rampas en zona de público, por lo que no será de aplicación.

Pasillos:

Restaurante	Ocupación máxima	Ancho exigido (m)	Ancho proyecto (m)
Pasillo de zonas privadas	19	1,00	1,20
Pasillo de zonas públicas	109	1,00	1,50

3.3.4.- Protección de las escaleras

De acuerdo con la tabla 5.1 del artículo 5 de la sección SI 3, se exige:

Uso previsto	Evacuación	No protegida	Protegida	Especialmente protegida
Pública Concurrencia	Descendente	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	Se admite en todo caso

No hay ningún tramo de escalera en el establecimiento de estudio.

3.3.5.- Puertas situadas en los recorridos de evacuación

La puerta de salida del restaurante, cumplirá las siguientes especificaciones según el artículo 6 del SI-3:

- Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su

mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

- Deberán abrir en el sentido de evacuación las puertas previstas para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que estén situadas.

3.3.6.- Señalización de los medios de evacuación

Se cumplirá con lo dispuesto en el artículo 7 de la sección SI 3 del DB SI. Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas o salida del local, tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m^2, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con ellas.
- La señal con el rótulo "SALIDA DE EMERGENCIA" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse 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 particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 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 antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "SIN SALIDA" 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, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de Sección SI 3.
- El tamaño de las señales será:

  a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

  b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

3.4.- Sección SI 4: Detección, control y extinción de incendios

3.4.1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El restaurante dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1 del artículo 1 de la sección SI 4:

Uso previsto	Condiciones	Exigido	Proyecto
En general			
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A-113B: - Cada 15 m de recorrido en cada planta, desde todo origen de evacuación - En las zonas de riesgo especial	si	si
Pública Concurrencia			
Bocas de incendio	Superficie construida excede de 500 m^2	no	no
Columna seca	Altura de evacuación excede de 24 m	no	no
Sistema de alarma	Ocupación excede de 500 personas	no	no
S. Detección incendio	Superficie construida excede de 1.000 m^2	no	no
S. Extinción automática	Altura de evacuación excede de 24 m	no	sí (zonas privadas)
Hidrantes exteriores	No procede	no	no

3.4.2.- Extintores

3.4.2.1.1.-Restaurante

En el restaurante se dispondrá de un extintor de eficacia mínima 21A-113B cada 15 metros de recorrido desde todo origen de evacuación. Los extintores que se instalarán se resumen en el siguiente cuadro:

Uso	Superficie (m^2)	Nº extintores exigidos	Nº extintores proyectados
Restaurante	301,12	4	4

Los extintores se distribuirán adecuadamente por todo el local, según la proporción y las distancias indicadas anteriormente, y estarán situados en lugares fácilmente visibles y accesibles.

El tipo de extintor estará homologado por el Ministerio de Industria y cumplirá con el Reglamento de aparatos a presión vigente.

3.4.2.1.2.-Locales y zonas de riesgo especial

En los locales y zonas de riesgo especial se colocará un extintor de eficacia 21A-113B en el exterior del local o de la zona, y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

Como se ha indicado en el apartado 3.1, no se considera ningún local de riesgo especial en el establecimiento.

3.4.3.- Detección de humos y pulsadores de alarma.

La superficie del local por sí misma no llega a la requerida para la instalación de un sistema de detección de humos de incendio, por lo que no será de aplicación.

3.4.4.- Red de extinción automática y BIEs.

Al igual que ocurre con la red de detección, el local por sí mismo no requerirá la incorporación de sistemas de extinción automática de incendios y BIEs.

3.4.5.- Señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios

Se cumplirán las condiciones indicadas en el apartado 2 de la sección SI 4:

- Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

  a) 210x210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

  b) 420x420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

  c) 594x594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

3.5.- Sección SI 5: Intervención de los bomberos

No hay problema para la intervención de los equipos de bomberos ya que los viales de circulación de la parcela y de la urbanización se encuentran diseñados para el tránsito de camiones, por lo tanto, existe espacio suficiente por donde puede maniobrar y estacionar el camión de bomberos sin dificultad alguna.

La altura de evacuación es inferior a 9 m, por lo que no es obligado que se disponga de un espacio de maniobra. De todas formas, los viales de acceso a la parcela se encuentran diseñados para permitir el tránsito de camiones.

La accesibilidad por fachada, se puede realizar tanto por las dos puertas principales al establecimiento, como por los vidrios de la fachada principal y lateral.

3.6.- Sección SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de la estructura del Burger King, ha de cumplir con unos valores mínimos que fija el DB-SI en función de la altura de evacuación del mismo.

Tabla 3.1 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales

Uso del *sector de incendio* considerado [1]	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar [2]	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 [3]	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 [4]		

[1] La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa *sectores de incendio* es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un *sector de incendios*, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la *resistencia al fuego* suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

[2] En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de *uso Residencial Vivienda*.

[3] R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.

[4] R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

El edificio en cuestión cuenta con una única planta y su altura de evacuación es inferior a 15 m, por lo que tendrá que tener una resistencia al fuego de R-90, en función de la tabla 3.1. Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales.

La estructura del edificio consiste en pilares metálicos, solera de hormigón armado y cubierta de panel sándwich.

Por lo tanto, la estructura principal que es metálica se ignifugará mediante vermiculita proyectada o pintura ignífuga hasta conseguir una resistencia al fuego mínima de 90 minutos.

En Utrera (Sevilla), octubre de 2023

EL INGENIERO INDUSTRIAL

JULIO BERNARDÓ IBÁÑEZ

Nº COIIAOC: 3.679

Instalación de climatización

ÍNDICE

1.- Objeto 3

2.- Normativa de aplicación 3

3.- Hipótesis de diseño 3

3.1.- Ocupación 4

3.2.- Coeficientes de transmisión 4

3.3.- Saltos térmicos del ambiente 4

3.4.- Niveles sonoros 4

4.- Descripción de la instalación 5

5.- Maquinaría de aire acondicionado 5

5.1.- Split de pared 5

5.2.- Conductos 5

5.3.- Unidades exteriores 6

1.- Objeto

La presente memoria tiene por objeto la definición de la instalación y la justificación de los cálculos de climatización de restaurante de comida rápida Burger King a ubicar en CL Doña Juana González nº 4, Utrera, (Sevilla) para solicitar las pertinentes autorizaciones municipales.

2.- Normativa de aplicación

La instalación de climatización cumplirá, tanto en los equipos suministrados como en el montaje, toda la normativa legal vigente. Sigue una relación de normas que se aplicarán en lo que afecta a la instalación de climatización:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (BOE 207, de 29/08/2007), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Reglamento de aparatos a presión, e instrucciones complementarias (Real Decreto 2060/2008).
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias (RD 842/2002).
- Normas UNE de aplicación
- Recomendaciones de fabricantes de reconocido prestigio.

3.- Hipótesis de diseño

- Condiciones climáticas exteriores:
  - ✓ Tª Invierno: 2°C
  - ✓ Tª Verano: 37,2°C.
  - ✓ Humedad relativa 87%

- Condiciones climáticas interiores:
  - ✓ Invierno: 20°C
  - ✓ Verano: 25°C.
  - ✓ Humedad relativa 50%

3.1.- Ocupación

En el cálculo de las cargas de los distintos espacios acondicionados, se han previsto las siguientes ocupaciones:

Dependencia	Ocupación
Zona Clientes	100
Zonas de trabajo	18
Oficina	1

3.2.- Coeficientes de transmisión

Atendiendo a las características constructivas de los cerramientos del establecimiento, se considerarán los coeficientes de transmisión especificados para este tipo de materiales.

3.3.- Saltos térmicos del ambiente

Debido al efecto fisiológico que ocasionan los contrastes de temperatura, se considerará, en condiciones de máxima carga, una diferencia de temperatura aproximada entre el aire impulsado y el ambiente de la dependencia o zona acondicionada de 10ºC.

3.4.- Niveles sonoros

Según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, se considerarán las medidas de atenuación necesarias en aquellos puntos donde los niveles de presión sonora superen los valores estipulados por normativa.

Los valores máximos de nivel sonoro nocturno en el establecimiento deberán permanecer por debajo de los 65 dBA. Como se puede ver la maquinaria dispuesto presenta unos niveles de ruido inferiores a los marcados por normativa vigente.

Todas las unidades exteriores se ubican en la cubierta del edificio, correctamente ancladas mediante elementos silent-block para transmitir el menor ruido posible a la estructura. Si fuese necesario se apantallarán acústicamente.

4.- Descripción de la instalación

En el establecimiento se proyecta la instalación de aire acondicionado con un sistema de caudal variable a tres tubos disponiendo la unidad exterior en cubierta, que suministra frío y calor, según demanda de la unidad interior que la necesite.

El sistema dispone de un recuperador de calor para intercambiar con el sistema de ACS y además cuenta con unidades al 50% de caudal en cocina y sala para en caso de fallo en una de ellas no se quede sin suministro la mencionada dependencia.

5.- Maquinaría de aire acondicionado

5.1.- Split de pared

UNIDAD INTERIOR		ARNU05GSJC4
Capacidad	Frío (kW)	1,6
	Calor (kW)	1,8
Presión sonora	(H/M/L) (dBA)	30/29/28
Caudal de aire (H/M/L) (m³/min)		6,8/6,5/5,9
Dimensiones (An. x Al. x Prof.) (mm)		818x316x189
Peso IDU (kg)		8,4
Conexiones frigoríficas	Líquido (mm / pulgada)	Ø 6,35 (1/4)
	Gas (mm / pulgada)	Ø 12,7 (1/2)

5.2.- Conductos

UNIDAD INTERIOR		ARNU36GM2A4	ARNU42GM2A4	ARNU48GM3A4	ARNU54GM3A4	ARNU76GB8A4	ARNU96GB8A4
Capacidad	Frío (kW)	10,6	12,3	14,1	15,8	22,4	28
	Calor (kW)	11,9	13,8	15,9	18	25,2	31,5
Presión sonora	(H/M/L) (dBA)	37/36/34	38/37/36	39/37/35	42/40/39	45/41/40	47/42/41
Dimensiones (An. x Al. x Prof.) (mm)		1.250x270x700	1.250x270x700	1.250x360x700	1.250x360x700	1.562x460x688	1.562x460x688
Peso IDU (kg)		38,0	39,5	44	44	87	87
Presión estática	Stándar / Máximo (Pa)	49/147	49/147	49/147	49/147	29/245	29/245
Caudal de aire	(H/M/L) (m³/min)	32 / 28 / 24	38 / 33 / 28	40 / 34 / 28	50 / 45 / 40	60 / 50 / 50	72 / 64 / 64
Conexiones frigoríficas	Líquido (mm / pulgada)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas (mm / pulgada)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 19,05 (3/4)	Ø 19,05 (3/4)	Ø 22,2 (7/8)

5.3.- Unidades exteriores

HP		8	10	12	14	16
Nombre	Unidad exterior	ARUM080LTE5	ARUM100LTE5	ARUM120LTE5	ARUM140LTE5	ARUM160LTE5
	Combinación	8	10	12	14	16
Capacidad	Frío, nom. (kW)	22,4	28	33,6	39,2	44,8
	Calor, nom. (kW)	22,4	28	33,6	39,2	44,8
	Calor, máx. (kW)	25,2	31,5	37,8	44,1	50,4
Consumo nominal	Frío, nom. (kW)	4,49	5,8	7,58	8,68	10,89
	Calor, nom (kW)	3,97	4,92	6,85	8,13	10,28
	Calor, máx. (kW)	4,78	5,92	8,26	9,72	12,39
MFA (A)		20	32	32	32	32
E. E. R		4,99	4,83	4,43	4,52	4,11
S. E. E. R		10,10	9,70	9,59	8,89	8,38
C. O. P	P. Nominal	5,64	5,69	4,91	4,82	4,36
	P. Máxima	5,27	5,32	4,58	4,54	4,07
S. C. O. P		4,69	4,51	5,01	4,63	4,83
Presión sonora	Frío (dBA)	58	58	59	60	60,5
	Calor (dBA)	59	59	60	61	61,5
Caudal de aire (H) (m^3/min)		240x1	240x1	240x1	320x1	320x1
Dimensiones (módulos)		UXA	UXA	UXA	UXB	UXB
Peso (kg)		198	215	215	237	237
Refrigerante (R410A)	Precarga (kg)	7,5	9,5	9,5	13,5	13,5
	T- CO2eq	15,7	19,8	19,8	28,2	28,2
Unidades interiores (máx)		13 (20)	16 (25)	20 (30)	23 (35)	26 (40)

HP		24	26	22´	24´	26'
Nombre	Unidad exterior	ARUM240LTE5	ARUM260LTE5	ARUM221LTE5	ARUM241LTE5	ARUM261LTE5
	Combinación	24	26	12 + 10	12 + 12	14+12
Capacidad	Frío, nom. (kW)	67,2	72,8	61,6	67,2	72,8
	Calor, nom. (kW)	67,2	72,8	61,6	67,2	72,8
	Calor, máx. (kW)	74,3	74,3	69,3	75,6	81,9
Consumo nominal	Frío, nom. (kW)	17,40	20,20	13,38	15,16	16,26
	Calor, nom (kW)	15,89	15,99	11,77	13,70	14,98
	Calor, máx. (kW)	18,80	19,15	14,18	16,52	17,98
MFA (A)		63	63	63	63	63
E. E. R		3,86	3,60	4,60	4,43	4,48
S. E. E. R		7,88	7,55	9,77	9,72	9,31
C. O. P	P. Nominal	4,23	4,20	5,23	4,91	4,86
	P. Máxima	3,95	3,88	4,89	4,58	4,56
S. C. O. P		4,34	4,34	4,78	5,03	4,81
Presión sonora	Frío (dBA)	65,0	65,0	61,5	62,0	62,5
	Calor (dBA)	67,0	67,0	62,5	63,0	63,5
Caudal de aire (H) (m^3/min):		320x1	320x1	240x2	240x2	(320x1)+(240x1)
Dimensiones (módulos)		UXB	UXB	2UXA	2UXA	UXA + UXB
Peso (kg)		310	310	215×2	215×2	237+215
Refrigerante (R410A)	Precarga (kg)	17,0	17,0	19,0	19,0	23
	T- CO2eq	35,5	35,5	39,7	39,7	48,0
Unidades interiores (máx)		39 (61)	42 (64)	35 (44)	39 (48)	42 (52)

Memoria Sanitaria

ÍNDICE

1.- Objeto y alcance 3

2.- Reglamento (CE) Nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de Abril de 2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios, publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea de 30 de Abril de 2004 3

3.- Real Decreto 3484/2000, de 29 de Diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas, publicado en B.O.E de 12 de Enero de 2001 7

1.- Objeto y alcance

La presente memoria trata de justificar las condiciones higiénicas sanitarias para la implantación de restaurante de comida rápida Burger King a ubicar en parcela sita en CL Doña Juana González nº 4, Utrera, (Sevilla) para solicitar las pertinentes autorizaciones municipales.

2.- Reglamento (CE) Nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de Abril de 2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios, publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea de 30 de Abril de 2004

En el restaurante objeto de este Proyecto Técnico se cumplen los siguientes condicionantes:

- Artículo 1: Los alimentos congelados mantienen la cadena de frío, mediante la ubicación de una cámara de congelación y una cámara de refrigeración.
- Artículo 2, g: el establecimiento dispone de agua potable, procedente de la red de abastecimiento que la Compañía Suministradora dispone en la zona. Dicha agua cumple los requisitos mínimos establecidos en la Directiva 98/83/CE del Consejo 3 de Noviembre de 1998 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Anexo II, Capítulo I, punto 1: las diferentes zonas de manipulación de alimentos se conservarán limpias y en buen estado. Para ello, todos los equipos de manipulación son de acero inoxidable, estando el suelo de la cocina compuesto por baldosa antideslizante, y el acabado de paredes mediante alicatado de fácil limpieza.
- Anexo II, Capítulo I, punto 2.a: la cocina dispone de un sistema de aire independiente del resto del restaurante. El espacio de trabajo y la disposición de las diferentes zonas de personal, así como el método de trabajo, no permite que haya interacciones en el flujo de platos sucios y platos limpios.
- Anexo II, Capítulo I, punto 2.b: todos los elementos de la zona cocina son de acero inoxidable, no existiendo recovecos ni esquinas que permitan la acumulación de suciedad. La zona de cocina dispone de escofia sanitaria.
- Anexo II, Capítulo I, punto 2.c: durante su funcionamiento, el restaurante dispondrá de una empresa que realice el control de plagas.
- Anexo II, Capítulo I, punto 2.d: los productos que necesitan mantener la cadena de frío se dispondrán en las cámaras frigoríficas.

- Anexo II, Capítulo I, punto 3: se dispone de un vestuario para personal, independizado de la zona de manipulación de alimentos.
- Anexo II, Capítulo I, punto 4: el vestuario de personal dispone de un lavabo dotado de agua fría y agua caliente con jabón líquido y secamanos o toallitas de un solo uso con recipiente para las toallitas usadas. En la zona de manipulación de alimentos se dispone de un lavamanos de accionamiento no manual con agua fría y agua caliente sanitaria.
- Anexo II, Capítulo I, punto 5: el cuarto de basuras y los núcleos húmedos disponer de un sistema de extracción de aire independiente, que evita la introducción de olores a las demás dependencias del establecimiento.
- Anexo II, Capítulo I, punto 6: el vestuario del personal y los aseos de público disponen de un sistema de extracción forzada.
- Anexo II, Capítulo I, punto 7: todas las dependencias destinadas a los productos alimenticios disponen de luz artificial, con reflectores cerrados herméticamente para evitar que ante rotura de lámpara y/o reflector, los elementos caigan sobre los alimentos.
- Anexo II, Capítulo I, punto 8: la red de saneamiento del establecimiento trascurre enterrada bajo el solado, sin ningún riesgo de contaminación de los productos alimenticios.
- Anexo II, Capítulo I, punto 9: el personal dispone de un vestuario con inodoro, lavabo, y taquillas.
- Anexo II, Capítulo I, punto 10: los productos de limpieza y desinfección se almacenarán en cuarto destinado al efecto, ubicado fuera de la zona de manipulación de alimentos.
- Anexo II, Capítulo II, punto 1.a: el solado a disponer en la zona de manipulación de alimentos es baldosa cerámica antideslizante con clase de resbalicidad 3. Dicho solado es fácil de limpiar, impermeable, no absorbente y no tóxico.
- Anexo II, Capítulo II, punto 1.b: en todos los paramentos verticales de la zona de cocina se dispondrá de alicatado, fácil de limpiar y desinfectar.
- Anexo II, Capítulo II, punto 1.c: el falso techo de la zona de manipulación de alimentos se realizará mediante placas de pladur liso registrables 60x60 cm, totalmente planas, para evitar la acumulación de suciedad y el desprendimiento de partículas.
- Anexo II, Capítulo II, punto 1.d: en la zona de manipulación de alimentos no se dispone ninguna ventana directamente al exterior.
- Anexo II, Capítulo II, punto 1.e: las puertas serán de madera lisa con tratamiento antihumedad, pudiendo así ser fácilmente limpiables.

- Anexo II, Capítulo II, punto 1.f: todas las superficies donde se manipulan los productos alimenticios, son de acero inoxidable, fáciles de limpiar y resistentes a la corrosión.
- Anexo II, Capítulo II, punto 2: se dispone de zona de lavado para limpieza y desinfección de los útiles de trabajo, separada correctamente de la zona de manipulación de alimentos.
- Anexo II, Capítulo V, punto 1: todos los equipos utilizados en la manipulación de alimentos, contienen el correspondiente marcado CE, y su instalación permite una limpieza adecuada del equipo y de la zona circundante.
- Anexo II, Capítulo VI, punto 1: el restaurante dispone de un cuarto de basuras para los desperdicios de productos alimenticios, los subproductos no comestibles, y otros residuos de diversa índole.
- Anexo II, Capítulo VI, punto 2: en el cuarto de basuras se dispondrá de cubos provistos de cierre, para el correcto almacenamiento de la basura, hasta su retirada a los puntos de recogida.
- Anexo II, Capítulo VI, punto 3: el cuarto de basuras se encuentra alicatado de suelo a falso techo, con baldosa antideslizante en solado y escocia sanitaria, con el objeto de mantenerse limpio y desinfectado en todo momento.
- Anexo II, Capítulo VI, punto 4: el restaurante no genera ningún tipo de residuo tóxico ni contaminante. Bajo fregadero de utillaje se dispondrá separador de grasas y aceites previa al vertido a la red de saneamiento general.
- Anexo II, Capítulo VII, punto 1.a: el establecimiento dispone de acometida de agua potable procedente de la red de abastecimiento de agua que la Compañía Suministradora dispone en la zona.
- Anexo II, Capítulo VII, punto 2: no se dispone de ninguna red de agua no potable, por lo que no existe posibilidad de contaminación en lo que respecta a este punto.
- Anexo II, Capítulo VII, punto 3: no se dispone de agua reciclada, por lo que no existe posibilidad de contaminación en lo que respecta a este punto.
- Anexo II, Capítulo VII, punto 4: los fabricadores de hielo del establecimiento se alimentan de la red de agua potable. Se ubican fuera de toda contaminación posible.
- Anexo II, Capítulo VII, punto 5: el vapor en contacto directo con los alimentos procede de agua potable.
- Anexo II, Capítulo VII, punto 6: en el restaurante no se realizan tratamientos térmicos a productos alimenticios que estén en recipientes herméticos cerrados.
- Anexo II, Capítulo VIII, punto 1: todo el personal que manipule alimentos estará correctamente informado de las medidas de higiene a utilizar.

- Anexo II, Capítulo VIII, punto 2: el personal que posea una enfermedad que pueda transmitirse a los alimentos, será retirada de sus funciones, hasta que se solucione el problema.
- Anexo II, Capítulo IX, punto 1: el gerente del restaurante llevará un control sobre la trazabilidad de los alimentos, estando obligado a retirar aquellos que no considere aptos para el consumo humano.
- Anexo II, Capítulo IX, punto 2: todos los productos alimenticios se conservarán convenientemente en la zona de secos y las cámaras frigoríficas.
- Anexo II, Capítulo IX, punto 4: el establecimiento dispondrá de una empresa externa encargada del control de plagas.
- Anexo II, Capítulo IX, punto 5: se dispone de cámara de congelación y de refrigeración, al objeto de no romper la cadena de frío de los diferentes alimentos.
- Anexo II, Capítulo IX, punto 6: se controlarán todas las fases de los tratamientos térmicos, al objeto de no trabajar a temperaturas que den lugar a riesgos para la salud.
- Anexo II, Capítulo IX, punto 7: la descongelación de los productos alimenticios se realizará de tal modo que se reduzca el riesgo de multiplicación de microorganismos o la formación de toxinas.
- Anexo II, Capítulo X: se utilizarán envases cerrados herméticamente, fáciles de limpiar y desinfectar. Las operaciones de envasado y embalaje deberán realizarse de forma que se evite la contaminación de los productos.
- Anexo II, Capítulo XII: todo el personal del establecimiento poseerá el carnet de manipulador de alimentos, y conocerá el Plan de Higiene del establecimiento.

3.- Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas, publicado en B.O.E de 12 de Enero de 2001

En el restaurante objeto de este Proyecto Técnico se cumplen los siguientes condicionantes:

- Artículo 3, punto 1: el restaurante dispondrá de un Plan de Higiene con la trazabilidad de las materias primas utilizadas, y de los diferentes productos que se almacenan y sirven.
- Artículo 3, punto 2: todos los aparatos de la zona de manipulación de alimentos son de acero inoxidable, de fácil limpieza y desinfección.
- Artículo 3, punto 3: se dispone de cámaras frigoríficas y zona de almacenamiento de secos con capacidad suficiente de los productos alimenticios. La cámara de congelación y la cámara de refrigeración, están provistas de sistemas de control de temperatura.
- Artículo 3, punto 4: en la cocina se dispone de lavamanos de accionamiento no manual con agua fría y caliente.
- Artículo 3, punto 5: el establecimiento dispondrá de un Plan de Higiene y un Sistema de Autocontrol para la correcta higiene del establecimiento, y de los diferentes equipos en contacto con alimentos.
- Artículo 3, punto 6: se dispone en el establecimiento de lavavajillas para higienizar mediante medios mecánicos las vajillas y cubiertos, así como el diferente utillaje.
- Artículo 5: antes de comenzar su actividad, el restaurante debe contar con la autorización sanitaria concedida por la autoridad competente.
- Artículo 6, punto 1: todos los productos utilizados para la preparación de los diferentes platos son aptos para el consumo humano, cumpliendo con los requisitos marcados por la normativa vigente.
- Artículo 6, punto 2: todos los productos finales servidos al cliente carecen de posible contaminación que los haga ser impropios para el consumo humano o peligrosos para la salud. El establecimiento no permite la presencia de animales.
- Artículo 6, punto 3: la limpieza de las materias primas se realiza en un fregadero reservado en exclusividad para este fin, evitando cualquier tipo de contaminación cruzada.
- Artículo 6, punto 4: el establecimiento dispone de una cámara de refrigeración para realizar la descongelación. Una vez descongelados los productos alimenticios, se elaborarán inmediatamente o se conservarán refrigerados durante

un periodo y temperatura tal que se evite la proliferación de toxinas o microorganismos patógenos. Bajo ningún concepto se permite la recongelación de los productos alimenticios.

- Artículo 6, punto 5: el fraccionamiento de materias primas y productos finales se realizará en condiciones de higiene, tales que se evite toda posible contaminación o alteración de los mismos.
- Artículo 6, punto 6: las comidas preparadas se elaborarán con la menor antelación posible al tiempo de su consumo, salvo las que vayan a ser congeladas o refrigeradas.
- Artículo 6, punto 7: las comidas preparadas destinadas a ser conservadas se someterán a tratamientos de congelación o refrigeración según proceda en las respectivas cámaras frigoríficas.
- Artículo 6, punto 8: las comidas preparadas que vayan a ser conservadas en frío se refrigerarán para alcanzar una temperatura inferior o igual a 8ºC.
- Artículo 6, punto 9: Las comidas previamente descongeladas, se mantendrán en refrigeración hasta su utilización, y se recalentarán de tal manera que se alcance en el centro del producto una temperatura igual o superior a 65ºC.
- Artículo 6, punto 10: los aditivos utilizados en la elaboración de comidas preparadas cumplirán con la normativa vigente, al igual que los auxiliares tecnológicos.
- Artículo 7, punto 1: los sistemas de control de las cámaras frigoríficas permitirán establecer las siguientes temperaturas reguladas:
  - Comidas congeladas ≤ -18ºC
  - Comidas refrigeradas con un periodo de duración inferior a 24 horas ≤ 8ºC
  - Comidas refrigeradas con un periodo de duración superior a 24 horas ≤ 4ºC
- Artículo 7, punto 3: los productos de limpieza y desinfección se almacenan en cuarto exclusivo para este fin, separado de la zona de manipulación de alimentos. Estarán identificados correctamente los productos para evitar riesgo de contaminación.
- Artículo 7, punto 4: los recipientes utilizados para el servicio de las comidas, se limpian y almacenan en la zona de lavado protegidos de contaminación.
- Artículo 10: el establecimiento dispondrá de Plan de Higiene y Sistema de Autocontrol correctamente aprobados por la autoridad competente.
- Artículo 12: todo el personal dispondrá del carnet de manipulador de alimentos, y seguirá una formación continuada en materia de higiene alimentaria.

- Anexo:

Las comidas preparadas de los grupos A (comidas preparadas sin tratamiento térmico y comidas preparadas con tratamiento térmico, que lleven ingredientes no sometidos a tratamiento térmico) y B (comidas preparadas con tratamiento térmico) cumplirán las siguientes normas microbiológicas.

	Grupo A (*)	Grupo B
Indicadores:		
Recuento total aerobios mesófilos.	n=5, m=10^5 c=2,M=10^6	n=5, m=10^4 c=2,M=10^5
Enterobacteriaceas (lactosa positiva).	n=5, m=10^3 c=2, M=10^4	n=5, m=10 c=2, M=10^2
Testigos de falta de higiene:		
Escherichia coli.	n=5, m=10 c=2, M=10^2	Ausencia/g
Staphylococcus aureus	n=5, m=10 c=2, M=10^2	n=5, m=10 c=1, M=10^2
Patógenos:		
Salmonella.	n=5, c=0 Ausencia/25 g	n=5, c=0 Ausencia/25 g
Listeria monocytogenes.	n=5, m=10 c=2, M=10^2	n=5, c=0 Ausencia/25 g

n = número de unidades de la muestra.

m = valor umbral del número de bacterias. El resultado se considerará satisfactorio si todas las unidades que componen la muestra tienen un número de bacterias igual o menor que m.

M = valor límite del número de bacterias. El resultado se considerará no satisfactorio si una o varias unidades que componen la muestra tienen un número de bacterias igual o mayor que M.

c = número de unidades de la muestra, cuyo número de bacterias podrá situarse entre m y M. La muestra seguirá considerándose aceptable si las demás unidades tienen un número de bacterias menor o igual a m.

(*) No se investigará recuento total de aerobios mesófilos y entero bacteriaceas en las comidas preparadas que lleven como ingredientes productos fermentados o curados.

Las comidas preparadas envasadas a base de vegetales crudos (grupo D), cumplirán las siguientes normas microbiológicas:

	Día fabricación	Día caducidad
Indicadores:		
Recuento total aerobios mesófilos	n=5, c=2 m=10^5, M=10^6	n=5, c=2 m=10^6, M=10^7
Testigos de falta de higiene:		
Escherichia coli.	n=5, c=2 m= 10, M=10^2	
Patógenos:		
Salmonella.	n=5, c=0 Ausencia/25 g	
Listeria monocytogenes.	n=5, c=2 m=10, M=10^2	

n = número de unidades de la muestra.

m = valor umbral del número de bacterias. El resultado se considerará satisfactorio si todas las unidades que componen la muestra tienen un número de bacterias igual o menor que m.

M = valor límite del número de bacterias. El resultado se considerará no satisfactorio si una o varias unidades que componen la muestra tienen un número de bacterias igual o mayor que M.

c = número de unidades de la muestra, cuyo número de bacterias podrá situarse entre m y M. La muestra seguirá considerándose aceptable si las demás unidades tienen un número de bacterias menor o igual a m.

De superarse los límites establecidos en las dos tablas anteriormente expuestas, los productos serán retirados del consumo humano.

Instalación de ventilación y extracción

ÍNDICE

1.- Objeto....3

2.- Extracción en cocina....3

3.- Impulsión de aire de renovación en cocina....7

4.- Extracción general....8

5.- Cumplimiento del RD 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios....8

6.- Características ventiladores....10

6.1.- Extracción cocina....10

6.2.- Impulsión cocina....11

6.3.- Extracción general....12

6.4.- Extracción delivery....13

6.5.- Recuperador de calor....14

1.- Objeto

La presente memoria tiene por objeto la definición de la instalación de ventilación y extracción de restaurante de comida rápida Burger King a ubicar en parcela sita en parcela sita en CL Doña Juana González nº 4, Utrera, (Sevilla) para solicitar las pertinentes autorizaciones municipales.

2.- Extracción en cocina

El caudal a extraer en una campana de una cocina industrial es función de las propias dimensiones de la campana y de la altura a la cual se encuentra ésta de los fuegos de cocción. Para determinar el caudal a extraer, es de aplicación la siguiente fórmula:

$$Q = 1{,}4 \times S \times 3.600 \times Vc$$

Donde:

Q = Caudal necesario a evacuar.

S = Sección de la campana. Contabilizando las caras de captación de aire, teniendo en cuenta la altura de la campana a los fuegos (que según Sección SI-1 del CTE debe ser superior a 1,20 m), y el perímetro de la campana que queda libre para la introducción de aire.

Vc = Velocidad de captación. Normalmente para cocina industrial se considera 0,25 m/s, pero teniendo en cuenta que la cocina se encuentra en depresión se pueden alcanzar velocidades del orden de 0,40 m/s.

La extracción de humos de las freidoras se realizará por medio de campana extractora con filtros. La campana es de 1,35 m de largo por 0,90 m de ancho, y posee cara de captación en el frontal y en uno de los laterales.

La extracción del horno se produce mediante emboquillado directo al mismo, por lo que el caudal a extraer es el facilitado por el fabricante del equipo.

<u>Caudal necesario a evacuar:</u>

- Freidoras: $Q = 1{,}4 \cdot S \cdot 3.600 \cdot Vc = 1{,}4 \cdot [3{,}55 \cdot 1{,}2] \cdot 3.600 \cdot 0{,}25 = 2{,}560\ m^3/h$
- Horno: 2.500 m^3/h (por especificaciones del fabricante)

En cuanto a los filtros para la campana de la freidora, se utilizarán filtros galvanizados, y el número de ellos irá en función del caudal total:

Nº de filtros necesarios:

- Cocina: $N = \frac{caudal\ total}{caudal\ \ filtro} = \frac{2.500}{1.000} = 2{,}50\ \ filtros \rightarrow se\ instalarán\ 3\ filtros$

Los filtros están diseñados para retener la grasa y aceite. Estos filtros son galvanizados, de dimensiones 490 x 490 x 50 mm, de clase G3 según EN-779, eficacia gravimétrica 80%, con una pérdida de carga inicial de 20 Pa, pérdida de carga final de 250 Pa y resistencia al fuego M0.

Cada campana extraerá a cubierta los humos de forma independiente, disponiendo cada una de un extractor y conducto. Los conductos de extracción serán de doble chapa de acero inoxidable EI30, ya que debe asegurar su funcionamiento durante 90 minutos a 400ºC, hasta conectar con los conductos verticales que se encuentran en patinillo cerrado del edificio.

Si en la salida por cubierta, el conducto debiese discurrir por alguna zona transitable o cercana a huecos, también será EI30 por dichos tramos.

Se adjunta especificación del conducto de acero inoxidable doble capa EI30.

CONDUCTO MODULAR METÁLICO DE DOBLE PARED CON AISLAMIENTO INTERMEDIO DE FIBRA BIOSOLUBLE DE ESPESOR MÍNIMO 25 mm, ESPECÍFICAMENTE DISEÑADO PARA EXTRACCIÓN DE CAMPANAS DE COCINA INDUSTRIALES. DISPONIBLE EN DOS VERSIONES: DINAK EI 30 CON JUNTA Y DINAK EI 30 CON ARO.

DESCRIPCIÓN

DINAK EI 30 CON JUNTA

0036 CPD 90220 019

P.int. AISI 316L: EN 1856-1 T200 N1 W V2 L50040 O00
P.int. AISI 304: EN 1856-1 T200 N1 W Vm L20040 O00

Para instalaciones con baja presión de extracción:
Hasta 40 Pa en sobrepresión
Hasta 200 Pa en aspiración (presión negativa)

Incorpora una junta de silicona (Tmax = 200 °C) en las uniones entre elementos.

DINAK EI 30 CON ARO

0036 CPD 90220 019

P.int. AISI 316L: EN 1856-1 T600 H1 W V2 L50040 G60
P.int. AISI 304: EN 1856-1 T600 H1 W Vm L20040 G60

Para instalaciones con alta presión de extracción:
Hasta 5.000 Pa en sobrepresión y 2.000 Pa en aspiración (presión negativa)

Incorpora un aro de estanqueidad perimetral en las uniones sobre el que se aplica un sellante de silicona neutra resistente a altas temperaturas.

CLASIFICACIÓN EI

La gama DINAK EI 30 ha sido ensayada conforme a la norma UNE-EN 1366-1, y ha obtenido las siguientes clasificaciones de resistencia al fuego como conducto de ventilación, de acuerdo con la norma EN 13501-3:2005:

Ventilación	**EI 30 (ve i→o)**	**EI 30 (ho i→o)**

Así mismo, la gama DINAK EI 30 posee las siguientes clasificaciones de resistencia al fuego como conducto de control del humo de incendio, según norma UNE-EN 13501-4:2007:

Control del humo de incendio	**EI 30 (ve) S500multi**	**EI 30 (ho) S500multi**

CARACTERÍSTICAS DE LA GAMA

- Alta resistencia mecánica y estabilidad. Ensayos de compresión, tracción en las uniones y carga de viento realizados conforme a la norma UNE-EN 1859.
- Materiales pertenecientes a la clase A1 de reacción al fuego.
- Estanqueidad al agua de lluvia. Ensayado según norma UNE-EN 1856-1.
- La versión EI 30 con aro ha obtenido las máximas clasificaciones de estanqueidad al aire según las normas europeas UNE-EN 1443 de chimeneas (clase H1, hasta 5.000 Pa), y UNE-EN 1507 de conductos de ventilación (clase D3, hasta 2.000 Pa en sobrepresión, y 750 Pa en aspiración).

MATERIALES Y ACABADOS DISPONIBLES

PARED INTERIOR: Inox AISI 304 (1.4301)
Inox AISI 316L (1.4404)
Acero Galvanizado (sólo para la versión EI 30 con junta)

PARED EXTERIOR: Inox AISI 304 (1.4301) acabado brillante
Inox AISI 316L (1.4404), para ambientes marinos u otros altamente corrosivos, acabado brillante
Inox AISI 430 (1.4016) para montaje interior, acabado brillante. Disponible hasta Ø 750 mm.
Opcionalmente, lacado en color de la gama RAL

AISLAMIENTO: Fibra biosoluble de alta densidad y espesor mínimo 25 mm

Los diámetros interiores y exteriores disponibles se muestran en la tabla siguiente:

Ø int. (mm)	Ø ext. (mm)	Peso (kg/m)
80	140	3,5
100	160	4,1
125	185	4,7
150	210	5,4
175	235	6,1
200	260	6,8
250	310	8,2
300	360	9,7
350	410	12,4
400	460	14,0
450	510	15,5
500	560	17,1
550	610	18,7
600	660	20,3
650	710	26,9
700	760	28,9
750	810	30,9
800	860	32,8
850	910	34,8
900	960	36,7
950	1010	38,7
1000	1060	40,7

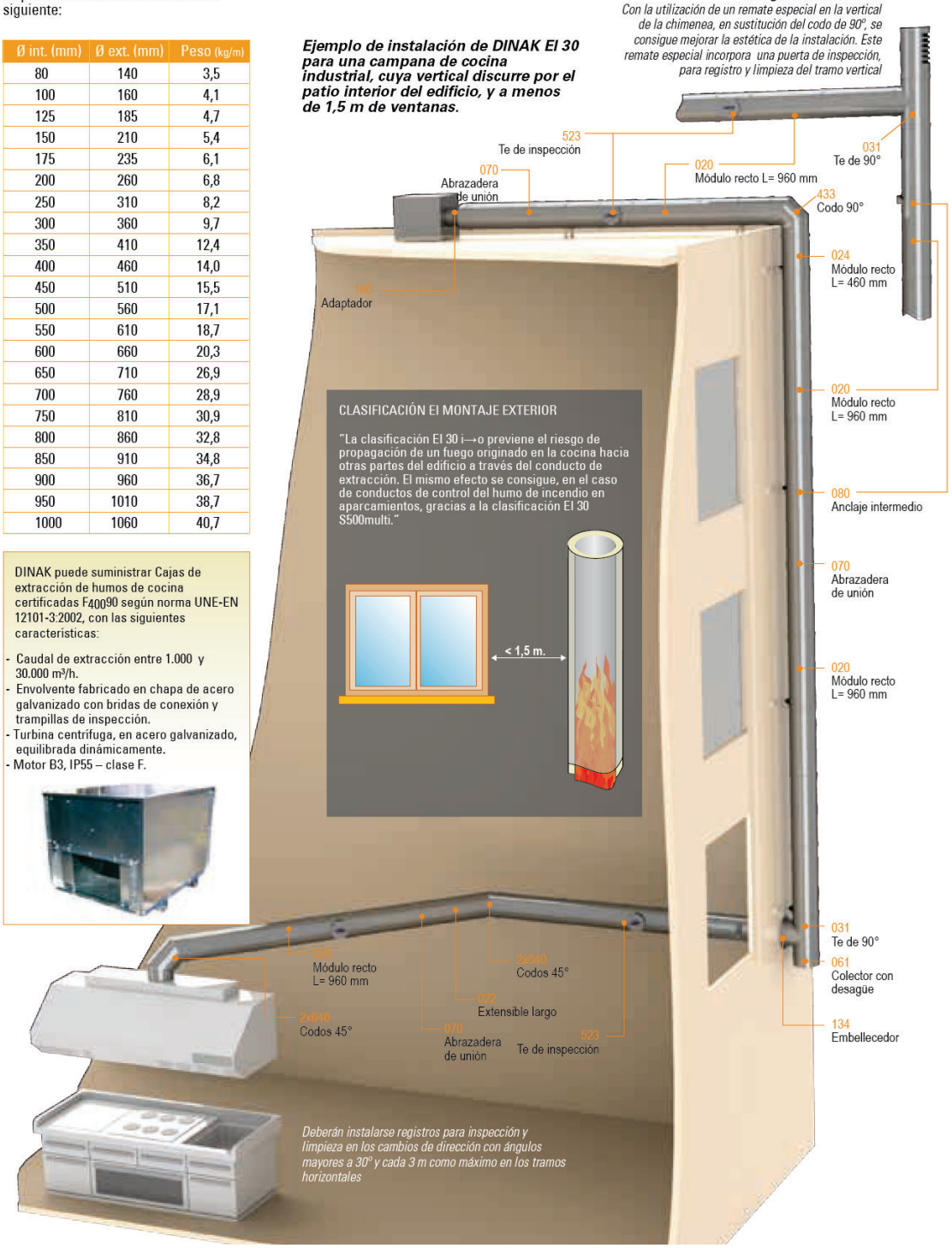
DINAK puede suministrar Cajas de extracción de humos de cocina certificadas $F_{400}90$ según norma UNE-EN 12101-3:2002, con las siguientes características:

- Caudal de extracción entre 1.000 y 30.000 m³/h.
- Envolvente fabricado en chapa de acero galvanizado con bridas de conexión y trampillas de inspección.
- Turbina centrífuga, en acero galvanizado, equilibrada dinámicamente.
- Motor B3, IP55 – clase F.

Ejemplo de instalación de DINAK EI 30 para una campana de cocina industrial, cuya vertical discurre por el patio interior del edificio, y a menos de 1,5 m de ventanas.

Configuración alternativa

Con la utilización de un remate especial en la vertical de la chimenea, en sustitución del codo de 90°, se consigue mejorar la estética de la instalación. Este remate especial incorpora una puerta de inspección, para registro y limpieza del tramo vertical



Según anotaciones de la tabla 2.1 de la Sección SI-1 del CTE para que la cocina se pueda considerar como "local de riesgo no especial", la zona de cocción debe estar protegida por un sistema de extinción, como es el caso de este proyecto.

El sistema de extracción de humos de la cocina debe cumplir lo especificado en la Sección SI-1 del CTE:

- La campana debe estar separada al menos 50 cm de cualquier material que no sea A1.
- Los conductos deben ser independientes de cualquier otra extracción o ventilación, y exclusivos para cada cocina.
- Las conducciones deben disponer de registros de inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30º, y cada 3 m como máximo en tramo horizontal.
- No deben existir compuertas cortafuegos en el interior de las conducciones, por lo que su paso a través de elementos de compartimentación de sectores de incendio se debe resolver de la forma que se indica en el apartado 3 de la Sección SI-1.
- Los filtros deben estar separados de los focos de calor más de 1,20 m si son tipo parrilla o de gas, y 0,50 m si son de otros tipos. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor que 45º, y poseer una bandeja de recogida de grasas.
- Los ventiladores cumplirán las especificaciones marcadas en la UNE EN 12101 y tendrán una clasificación F_{400} 90 (capaces de mantener sus características durante 90 minutos a 400ºC).

La salida de la conducción de evacuación de humos por cubierta deberá sobresalir al menos 1 m del mayor obstáculo situado a menos de 10 m de distancia, guardándose una separación de 10 m con cualquier abertura o toma de aire.

3.- Impulsión de aire de renovación en cocina

Para compensar el aire extraído en la cocina se deberá realizar un aporte de aire exterior mediante conducto de fibra o flexible de aluminio si transcurre por zonas con falso techo, y conducto de chapa en las verticales y tramos principales. Como elementos terminales se ubican rejillas lineales cerca de las campanas de la freidora y el broiler.

Tomando en consideración el criterio de que el caudal de renovación será en torno al 60%-70% del caudal de extracción, al objeto de que la cocina se encuentre en depresión con respecto a las zonas colindantes, obtenemos el siguiente caudal:

- Cocina: Q = 3.500 m^3/h

Cabe comentar que el ventilador de aporte de aire debe estar controlado por el sistema de detección de incendios, de manera que ante fuego se corte el suministro a dicho ventilador, al objeto de no introducir más aire en una zona de incendio, que reavivaría aún más el proceso de combustión. No es necesario por normativa vigente que la caja de ventilación sea 400ºC / 2 h para el sistema de aporte de aire.

4.- Extracción general

Se realizará la ventilación de distintas zonas (aseos, vestuarios, almacén, zona de bebidas y cuartos de limpieza) mediante una conducción general conducto de fibra de vidrio, y flexible de aluminio a conectar con los elementos terminales, bocas de extracción. El caudal mínimo de extracción viene determinado por la tabla 2.1 de la Sección HS-3 del CTE y la norma UNE 13779 para las distintas dependencias a ventilar.

El cuarto de basuras dispondrá de extracción individual, conectada directamente al exterior.

5.- Cumplimiento del RD 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

Con los equipos de aire acondicionado dispuestos, se dan las condiciones interiores de diseño que se reflejan en la tabla 1.41.1, ya que se considera la actividad de restauración una actividad metabólica sedentaria.

ESTACIÓN	TEMPERATURA OPERATIVA ºC	HUMEDAD RELATIVA %
Verano	23…25	40…60
Invierno	21…23	40…50

La categoría de calidad del aire interior es IDA3 para actividades de restauración, como se muestra en el apartado 1.1.4.2.2, siendo el caudal de aire exterior mínimo por persona de 8 dm^3/s (28,8 m^3/h).

Considerando una ocupación de la sala de público 121 personas según la Sección SI3 del Código Técnico de la Edificación, el caudal mínimo de aire interior sería de 6.336 m^3/h, que será el aire mínimo a introducir en los conductos de aporte de aire ubicados en las rejillas de fachada.

Se instalarán dos recuperadores de calor de 3.300 m^3/h cada uno, sumando un total de 6.600 m^3/h.

6.- Características ventiladores

6.1.- Extracción cocina

CVST-F400

CVST-20/10-3KW-1100RPM/4-F400-IE3

Caja de ventilación F400 construída en chapa de acero galvanizado y aislamiento termoacústico de melamina, con ventilador centrífugo de simple aspiración con rodete de álabes hacia delante, montado sobre silent blocks y junta flexible a la descarga, accionado a transmisión con motor trifásico IP55. Capacitado para trabajar a 80ºC en continuo. Marca S&P modelo CVST-20/10-3kW-1100rpm/4-F400-IE3 para un caudal 4.966 m³/h y presión estática 1.083 Pa.

G302010030U-1100-TD - CVST-20/10-3 (230/400V 50HZ)

Punto requerido

Caudal	5.000 m³/h
Presión total	1.125 Pa
Temperatura	20 °C
Altitud	0 m
Densidad	1,2 Kg / m³
Frecuencia	50 Hz

Punto de trabajo

Caudal	4.966 m³/h
Presión estática	1.083 Pa
Presión dinámica	26,4 Pa
Presión total	1.110 Pa
Eficiencia	75
Potencia útil	2,05 kW
Factor de Servicio Req	10
Velocidad descarga	6,6 m/s
Velocidad aspiración	6,6 m/s
Velocidad ventilador	1100 rpm
Potencia específica	1,69 W/l/s

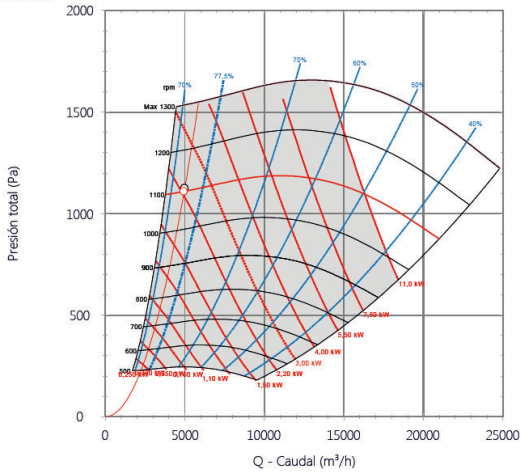
Construcción

Tamaño ventilador	20/10
Diámetro impulsión	0
Peso	232,00 kg

Características del motor

Número de Polos	4
Potencia motor	3 kW
Velocidad motor	1440 rpm
Tensión	3-230/400V-50Hz
Intensidad máxima absorbida	11,0 A / 6,3 A
Índice de protección	IP55
Clase motor	F
Intensidad Arranque	49,2 A

Curva

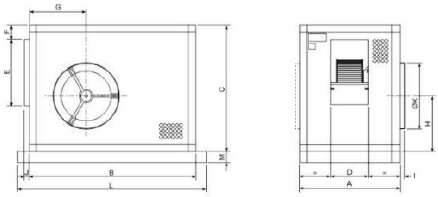


Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	65	71	73	78	81	78	78	67	85
Aspiración LpA @ 1,5m	50	56	58	63	66	64	63	52	71

Q = 1

Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
775	1350	1140	333	626	137	475	491	40	30	560	1510	80

6.2.- Impulsión cocina

CVTT

CVTT-15/15-0.75KW-550RPM/4-IE3

Caja de ventilación construída en chapa de acero galvanizado y aislamiento termoacústico de melamina, equipada con ventilador centrífugo de álabes adelante montado sobre soportes antivibratorios y junta flexible a la descarga, accionado por motor a transmisión trifásico IP55, marca S&P modelo CVTT-15/15-0.75kW-550rpm/4-IE3 para un caudal 3.565 m³/h y presión estática 144 Pa.

G201515007U-550-TD - CVTT-15/15-0,75 (230/400V 50HZ)

Punto requerido

Caudal	3.500 m³/h
Presión total	155 Pa
Temperatura	20 °C
Altitud	0 m
Densidad	1,2 Kg / m³
Frecuencia	50 Hz

Punto de trabajo

Caudal	3.565 m³/h
Presión estática	144 Pa
Presión dinámica	16,4 Pa
Presión total	161 Pa
Eficiencia	59
Potencia útil	0,269 kW
Factor de Servicio Req	10
Velocidad descarga	5,2 m/s
Velocidad ventilador	550 rpm
Potencia específica	0,34 W/l/s

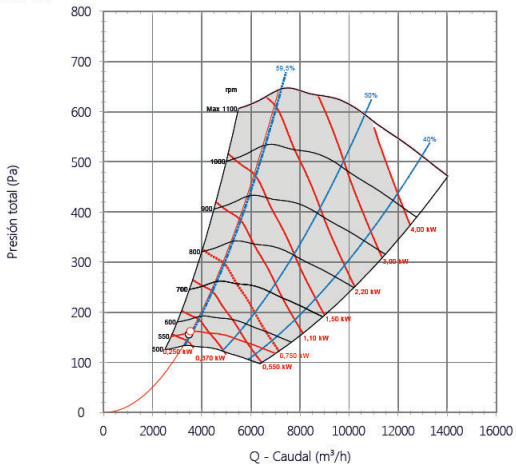
Construcción

Tamaño ventilador	15/15
Diámetro impulsión	377 mm
Peso	124,20 kg

Características del motor

Número de Polos	4
Potencia motor	0,75 kW
Velocidad motor	1420 rpm
Tensión	3-230/400V-50Hz
Intensidad máxima absorbida	2,8 A / 1,6 A
Índice de protección	IP55
Clase motor	F
Intensidad Arranque	10,9 A

Curva

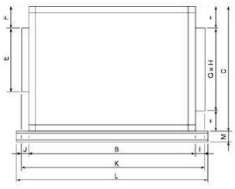


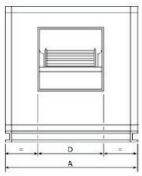
Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	47	47	50	50	55	55	50	38	60
Aspiración LpA @ 1,5m	32	32	35	35	41	40	35	23	46
Descarga (LwA)	55	55	58	58	63	63	58	46	68
Descarga LpA @ 1,5m	40	40	43	43	49	48	43	31	54
Radiado (LwA)	39	39	42	42	47	47	42	30	52
Radiado LpA @ 1,5m	24	24	27	27	33	32	27	15	38

Q = 1

Dimensiones





A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
950	1018	775	473	403	88	600	600	40	30	1088

6.3.- Extracción general

CAB-ECOWATT

5113863400 - CAB-355 ECOWATT 230V50/60HZ N8 - CAJAS DE VENTILACIÓN

Cajas de ventilación estancas, de bajo nivel sonoro, bajo perfil, fabricadas en chapa de acero galvanizado, con aislamiento acústico ininflamable (M0) de 50 mm de espesor, silenciador acústico en la aspiración, juntas estancas en aspiración y descarga, cierres estancos de tipo tracción giratorio, de fácil apertura, y ventilador centrífugo de álabes hacia atrás. Motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±15% 50/60Hz, IP44, clase B, rodamientos a bolas, protector térmico. Interruptor ON/OFF con potenciómetro incorporado para ajustar la velocidad del 10 al 100%, entrada analógica para controlar el ventilador con una señal de 0-10V, capacitados para trabajar de -20ºC a +40ºC. Pueden ser instaladas en cualquier posición. Diseñadas para instalaciones en interior. Marca S&P modelo CAB-355 ECOWATT 230V50/60HZ N8 para un caudal 1.708 m³/h y presión estática 168 Pa.

5113863400 - CAB-355 ECOWATT 230V50/60HZ N8

Punto requerido

Caudal	1.700 m³/h
Presión total	180 Pa
Temperatura	20 °C
Altitud	0 m
Densidad	1,2 Kg / m³
Frecuencia	50 Hz

Punto de trabajo

Caudal	1.708 m³/h
Presión estática	168 Pa
Presión dinámica	13,8 Pa
Presión total	182 Pa
Pot Elect absorbida	0,195 kW
Velocidad descarga	4,8 m/s
Velocidad ventilador	1599 rpm
Potencia específica	0,41 W/l/s
Voltaje de control	7,5 V

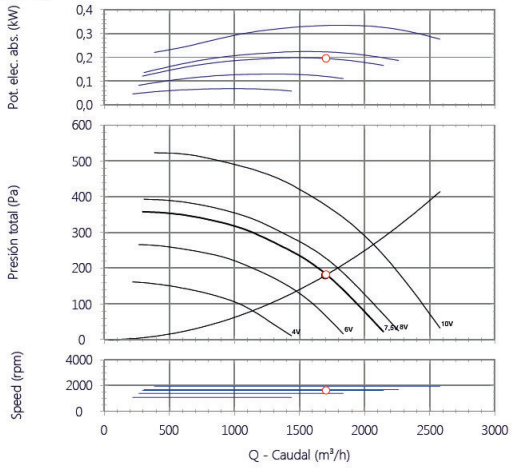
Construcción

Diámetro impulsión	355 mm
Tamaño ventilador	355
Peso	32,50 kg

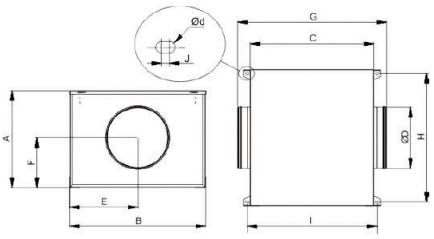
Características del motor

Tensión	1-230V-50Hz
Intensidad máxima absorbida	1,4 A
Índice de protección	IP44
Clase motor	B

Curva



Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G	H	I
501	699	578	355	350	251	682	668	606

J	d
6.5	4.5

Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	36	58	60	60	60	54	52	50	66
Aspiración LpA @ 1,5m	22	43	46	45	45	39	38	36	52
Descarga (LwA)	39	54	58	51	61	54	46	40	64
Descarga LpA @ 1,5m	24	39	44	37	46	39	31	25	49
Radiado (LwA)	31	49	54	45	48	41	36	37	57
Radiado LpA @ 1,5m	17	35	39	30	34	27	21	23	42

6.4.- Extracción delivery.

TD-MIXVENT

5211358800 - TD-500/160 T 3V (220-240V 50/60) N8 - EXTRACTORES EN LÍNEA

Ventiladores helicocentrífugos de bajo perfil. El cuerpo-motor es desmontable sin necesidad de tocar los conductos. Fabricados en material plástico (modelos 160 a 800) o en chapa de acero galvanizada protegida con pintura epoxi-poliéster anticorrosiva (modelos 1000 a 6000).

Motores
Modelos 160 a 2000:
IP44, Clase B, con rodamientos a bolas de engrase permanente y protector térmico.
Regulables por variación de tensión.
Otros datos
Marca S&P modelo TD-500/160 T 3V (220-240V 50/60) N8 para un caudal 487 m³/h y presión estática 7,75 mmwg.

5211358800 - TD-500/160 T 3V (220-240V 50/60) N8

Punto requerido

Caudal	500 m³/h
Presión total	12,0 mmwg
Temperatura	20 °C
Altitud	0 m
Densidad	1,2 Kg / m³
Frecuencia	50 Hz

Punto de trabajo

Caudal	487 m³/h
Presión estática	7,75 mmwg
Presión dinámica	3,62 mmwg
Presión total	11,4 mmwg
Pot Elect absorbida	0,053 kW
Velocidad descarga	7,7 m/s
Velocidad ventilador	2557 rpm
Potencia específica	0,39 W/l/s

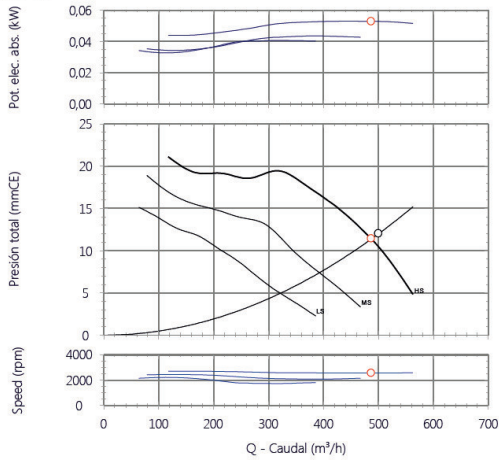
Construcción

Diámetro impulsión	160 mm
Tamaño ventilador	160
Peso	2,70 kg

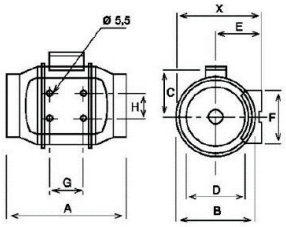
Características del motor

Número de Polos	2
Tensión	1-230V-50Hz
Intensidad máxima absorbida	0,2 A
Índice de protección	IP44
Clase motor	B

Curva



Dimensiones



X	A	B	C	D	E	F	G	H
212	295	200	127	157	112	130	80	60

6.5.- Recuperador de calor

CADB/T-HE ECOWATT

5153819300 - CADT-HE-D 33 LH ECOWATT VE

Recuperador de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (certificado EUROVENT), montado en caja de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico no inflamable (M0) de fibra de vidrio de 25mm de espesor.
Configuración con bocas en posición Horizontal, con entradas y salidas de aire configurables por el instalador, permitiendo múltiples combinaciones. Embocaduras con forma circular. Ventiladores con rodetes de álabes hacia atrás, equipados con motor EC con protección térmica y placa electrónica de control integrada. Filtros sintéticos de muy baja pérdida de carga tanto en impulsión como en extracción. By-pass del intercambiador de calor, ubicado en la impulsión de aire con servomotor integrado.
SC
NC.
Temperatura mínima de aire exterior -10ºC. Para temperaturas inferiores es necesario utilizar baterías de precalefacción ubicadas en la aspiración del aire exterior.

Punto requerido

	Impulsión	Retorno
Caudal de aire	3300 m³/h	3300 m³/h
Presión estática	150 Pa	150 Pa

Punto de trabajo

	Impulsión	Retorno
Caudal de aire	3180 m³/h	3246 m³/h
Presión estática	139 Pa	145 Pa
Temperatura impulsión	16,9 °C	

Ventilador

	Impulsión	Retorno
Tipo de motor	EC	EC
Tensión	400 V	400 V
Velocidad Rotación	2600 rpm	2596 rpm
Tensión control	10 V	10 V
Potencia absorbida	0,97 kW	1,04 kW
Intensidad absorbida	1,91 A	1,91 A
SFP	1,1 W/l/s	1,15 W/l/s

Recuperador Calor

	Impulsión	Retorno
General		
Tipo de intercambiador de calor	Intercambiador contraflujo	
Invierno - Entrada de aire		
Temperatura del aire	-10 °C	20 °C
Humedad relativa del aire	80 %	40 %
Invierno - Salida de aire		
Temperatura del aire	16,9 °C	1,9 °C
Humedad relativa del aire	11 %	100 %
Pérdida de carga del aire	148 Pa	173 Pa
Potencia transferida	30 kW	
Condensación	9 l/h	
Eficiencia húmeda	89,7 %	
Eficiencia seca	84,3 %	
Verano - Entrada de aire		
Temperatura del aire	22 °C	20 °C
Humedad relativa del aire	60 %	40 %
Verano - Salida de aire		
Temperatura del aire	20,4 °C	21,6 °C
Humedad relativa del aire	66 %	36 %
Pérdida de carga del aire	175 Pa	173 Pa
Potencia transferida	1,77 kW	
Eficiencia húmeda	80 %	
Eficiencia seca	80 %	

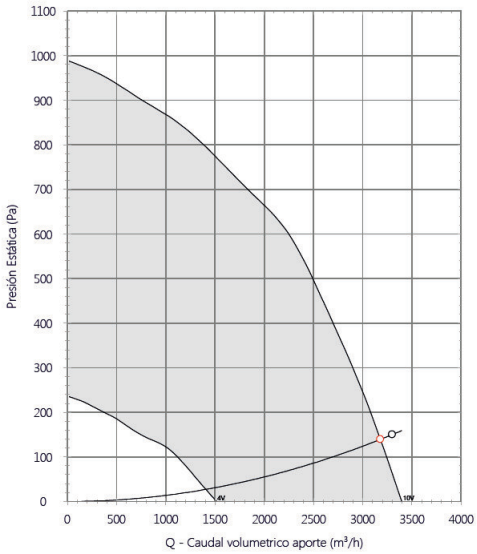
Filtro

	Impulsión	Retorno
Grado de filtración	F7	M5
Alto	500 mm	500 mm
Ancho	800 mm	800 mm
Espesor	48 mm	48 mm
Cantidad	1	
Pérdida de carga inicial	38 Pa	35 Pa
Pérdida de carga a media vida	144 Pa	142 Pa
Max. para Sustitucion	250 Pa	250 Pa
Vel. Frontal	2,3 m/s	2,3 m/s

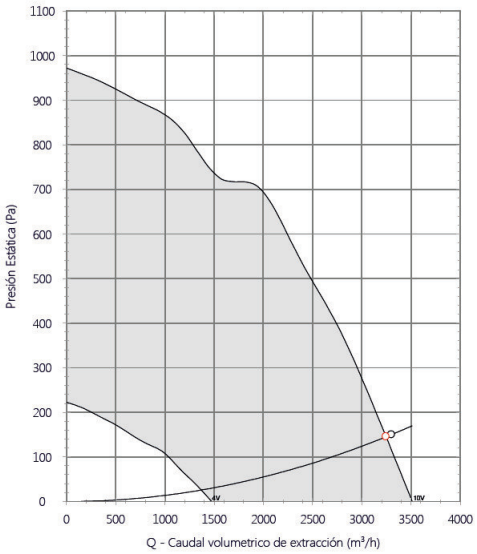
Resumen unidad

Tensión	400 V
Frecuencia	50 Hz
Intensidad Máx. Absorbida	3,82 A
Pot. Máx.	2,01 kW
SFP EN 13779	2,22 W/l/s
Peso	410 kg

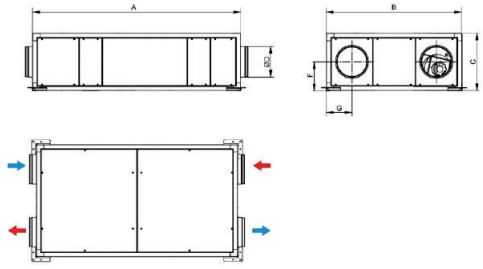
Curva - Impulsión



Extracción



Dimensiones



A	B	C	D	F	G
2300	1640	650	400	325	300

Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (Impulsión) (LwA)	42	44	61	64	62	60	53	35	68
Aspiración (Impulsión) LpA @ 1,5m	28	30	46	49	48	46	39	21	54
Aspiración (Extracción) (LwA)	42	44	61	64	62	61	53	35	68
Aspiración (Extracción) LpA @ 1,5m	28	30	46	49	48	46	39	20	54
Descarga (Impulsión) (LwA)	49	55	79	76	84	83	79	73	88
Descarga (Impulsión) LpA @ 1,5m	35	41	65	62	70	69	64	58	74
Descarga (Extracción) (LwA)	49	55	79	76	84	83	79	73	88
Descarga (Extracción) LpA @ 1,5m	34	40	64	61	70	69	64	58	74
Radiado (LwA)	23	44	67	62	73	76	75	55	80
Radiado LpA @ 1,5m	9	30	52	48	59	62	61	41	66

Datos ErP

Diseño ecológico	
Reglamento (UE) N°1253/2014 de la comisión de 7 de julio de 2014	
Requisitos de información (anexo V)	
Descripcion del producto	CADT-HE-D 33 LH ECOWATT VE
Información del Fabricante	S&P ES-08150 CIF-B64911928
Tipo declarado	UVNR bidireccional
Accionamiento	VSD
Tipo SRC	Recuperativo
Eficiencia térmica (%)	78,4
Qnom (m3/s)	0,44
Pelec (kW)	0,9
PVEint (W/m3/s)	1185
Velocidad frontal (m/s)	2,4
Δps,ext (Pa)	143
Δps,int (Pa)	247
Δps,add (Pa)	No aplica
Eficiencia estática ventiladores (%)	41,7
Indice de fuga externa (%)	4,3
Indice de fuga interna (%)	5,8
Rendimiento filtro	No aplica
Señal de aviso del filtro	Presostato
LWA dB(A)	65
https://www.solerpalau.com/	

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Direcci n General de Personas con Discapacidad

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificaci n y el transporte en Andaluc a.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Correcci n de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificaci n y el transporte en Andaluc a, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentaci n. (BOJA n m. 12, de 19 de enero).

DATOS GENERALES DOCUMENTACIÓN

RESTAURANTE BURGER KING GINES, (SEVILLA)

ACTUACIÓN

PROYECTO PARA LICENCIA DE OBRA CON CALIFICACIÓN AMBIENTAL PREVIA

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

RESTAURANTE

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (n mero de personas)	117
N mero de asientos	84
Superficie	269,61
Accesos	2
Ascensores	0
Rampas	0
Alojamientos	0
N cleos de aseos	1
Aseos aislados	0
N cleos de duchas	0
Duchas aisladas	0
N cleos de vestuarios	0
Vestuarios aislados	0
Probadores	0
Plazas de aparcamientos	60
Plantas	1
Puestos de personas con discapacidad (s lo en el supuesto de centros de ense anza reglada de educaci n especial)	NO APLICA

LOCALIZACIÓN

AVENIDA DE EUROPA
N°4, GINES, (SEVILLA)

"TITULARIDAD

BURGER KING SPAIN S.L

PERSONA/S PROMOTORA/S

BURGER KING SPAIN S.L.U.

PROYECTISTA/S

JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- [x] FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- [x] FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- [ ] FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- [ ] FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- [ ] TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- [ ] TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- [ ] TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- [ ] TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- [ ] TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- [ ] TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- [ ] TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- [ ] TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- [ ] TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- [ ] TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- [ ] TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- [ ] TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- [ ] TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

En UTRERA a 25 de OCTUBRE de 2023

Fdo. JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: BALDOSA HIDRÁULICA IMITACIÓN PIZARRA
Color: NEGRO
Resbaladicidad: CLASE 2

Pavimentos de rampas
Material: BALDOSA DE BOTONERA (VADOS)
Color: ROJO
Resbaladicidad: CLASE 2

Pavimentos de escaleras
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas
Material:
Color:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)						
Ancho mínimo			≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		>1,50 m
Pendiente longitudinal			≤ 6,00 %	--		<6,00 %
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		<2,00 %
Altura libre			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		LIBRE
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).			--	≤ 0,12 m		0,05 m REBAJADO
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	☐ En itinerarios peatonales		Ø ≤ 0,01 m	--		NO APLICA
	☐ En calzadas		Ø ≤ 0,025 m	--		NO APLICA
Iluminación homogénea			≥ 20 luxes	--		> 20 LUXES
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.						
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)						
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	☐ Longitud ≤ 2,00 m		≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		NO APLICA
	☒ Longitud ≤ 2,50 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		<6%
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		<2%
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)			≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		>1,80 m
Anchura franja señalizadora pavimento táctil			= 0,60 m	= Longitud de vado		0,60 m
Rebaje con la calzada			0,00 cm	0,00 cm		0,00 m
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)						
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m			= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		= ITINERARIO
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m			--	≤ 6,00 %		NO APLICA
Pendiente transversal			= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		= ITINERARIO
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)						
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)			≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		= VADO PEATONES
☐ Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.			≥ 0,90 m	--		>0,90 m
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--		0,80 m
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--		4 m
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--		0,60 m
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--		= VADO PEATONES
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)						
Anchura			≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		NO APLICA
Fondo			≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		NO APLICA
Espacio libre			--	--		NO APLICA
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--		NO APLICA
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		NO APLICA
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--		NO APLICA
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		NO APLICA

PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		NO APLICA
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		NO APLICA
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		NO APLICA
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		NO APLICA
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--		NO APLICA
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		NO APLICA
	Longitud	--	= 0,60 m		NO APLICA
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		NO APLICA
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		NO APLICA
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		NO APLICA
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.		NO APLICA
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--		NO APLICA
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		NO APLICA
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		NO APLICA
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		NO APLICA
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		NO APLICA
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		NO APLICA
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		NO APLICA
	Longitud	--	= 0,60 m		NO APLICA
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	☐ Trazado recto				
	☐ Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m		NO APLICA
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		NO APLICA
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		NO APLICA
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		NO APLICA
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--		NO APLICA
	Ángulo huella / contrahuella	75º ≤ α ≤ 90º	--		NO APLICA
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--		NO APLICA
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		NO APLICA
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		NO APLICA
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		NO APLICA
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m		NO APLICA
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m		NO APLICA
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		NO APLICA
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		NO APLICA
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		NO APLICA
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.		0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		NO APLICA
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		NO APLICA
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques			≥ 0,30 m	--		NO APLICA
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)						
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		NO APLICA
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--		NO APLICA
		Longitud	= 1,20 m	--		NO APLICA
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--		NO APLICA
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--		NO APLICA
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--		NO APLICA
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--		NO APLICA
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	--		NO APLICA
		☐ Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--		NO APLICA
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	--		NO APLICA
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--		NO APLICA
		Longitud	= 1,20 m	--		NO APLICA
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--		NO APLICA
		Longitud	= 1,20 m	--		NO APLICA
RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)						
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.						
Radio en el caso de rampas de generatriz curva			--	R ≥ 50 m		NO APLICA
Anchura libre			≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		>1,50 m
Longitud de tramos sin descansillos (1)			**≤ 10,00 m**	≤ 9,00 m		≤ 9,00 m
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		<10%
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %		NO APLICA
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		NO APLICA
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal						
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		NO APLICA
Ancho de mesetas			Ancho de rampa	Ancho de rampa		NO APLICA
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	☐ Sin cambio de dirección		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		>1,50 m
	☐ Con cambio de dirección		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		>1,50 m
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura rampa	= Anchura meseta		= Anchura rampa
	Longitud		= 1,20 m	= 0,60 m		1,20 m
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)		≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m		>0,90 m
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m						
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura		0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		0,65 m y 0,75 m
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		0,05
Prolongación de pasamanos en cada tramo			≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		>0,30 m
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)						
Vallas		Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		NO APLICA
		Altura	--	≥ 0,90 m		NO APLICA
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores		Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		NO APLICA
		Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		NO APLICA
		Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		NO APLICA
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho		= 0,40 m	--		NO APLICA
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado		≤ 50 m	--		NO APLICA
	☐ Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	–	≥ 0,10 m		NO APLICA

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción	1/100	1/13
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--	4,50 X 2,20	5,00 X 2,50 + 1,60
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		NO APLICA
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)				
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:				
Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		NO APLICA
Altura libre de obstáculos	--	≥ 2,20 m		NO APLICA
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m		NO APLICA

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		NO APLICA
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		NO APLICA
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		NO APLICA
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		NO APLICA
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		NO APLICA
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		NO APLICA
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		NO APLICA
SECTORES DE JUEGOS						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		NO APLICA
	Altura		≤ 0,85 m	--		NO APLICA
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		NO APLICA
		Ancho	≥ 0,80 m	--		NO APLICA
		Fondo	≥ 0,50 m	--		NO APLICA
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		NO APLICA

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		NO APLICA
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		NO APLICA
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		NO APLICA
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		NO APLICA

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		LIBRE
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	–		0,15 m
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m		NO APLICA
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--		>0,40 m
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		NO APLICA
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		NO APLICA
	Altura de elementos salientes (toldos…)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		NO APLICA
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		NO APLICA
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		NO APLICA
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--		NO APLICA
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--		NO APLICA

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		∅ ≥ 1,50 m	--		NO APLICA
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		NO APLICA
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--		NO APLICA
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30º	--		NO APLICA
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	≤ 0,80 m		NO APLICA
Papeleras y buzones	Altura boca papelera		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m		NO APLICA
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m		NO APLICA
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--		NO APLICA
	Área utilización libre obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		NO APLICA
	Anchura franja pavimento circundante		--	≥ 0,50 m		NO APLICA
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--		NO APLICA
	Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	--		NO APLICA
	Anchura libre de hueco de paso		≥ 0,80 m	--		NO APLICA
	Altura interior de cabina		≥ 2,20 m	--		NO APLICA
	Altura del lavabo (sin pedestal)		≤ 0,85 m	--		NO APLICA
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro	≥ 0,80 m	--		NO APLICA
		Altura del inodoro	De 0,45 m a 0,50 m	--		NO APLICA
		Barras de apoyo – Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--		NO APLICA
		Barras de apoyo – Longitud	≥ 0,70 m	--		NO APLICA
	Altura de mecanismos		≤ 0,95 m	--		NO APLICA
	☐ Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)	De 0,45 m a 0,50 m	--		NO APLICA
		Espacio lateral transferencia	≥ 0,80 m	--		NO APLICA
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		NO APLICA
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		NO APLICA
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		NO APLICA
	Altura Respaldo		≥ 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m		NO APLICA
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m		NO APLICA
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	≤ 105º		NO APLICA
	Dimensión soporte región lumbar		--	≥ 15 cm.		NO APLICA
	Espacio libre al lado del banco		Ø ≥ 1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m		NO APLICA
	Espacio libre en el frontal del banco		≥ 0,60 m	--		NO APLICA
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	≥ 1,20 m		>1,2 m
	Diámetro		≥ 0,10 m	--		>0,10 m
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	≥ 0,70 m		>0,70 m
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.					
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		NO APLICA
	Altura libre bajo la marquesina		--	≥ 2,20 m		NO APLICA
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.					
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--		NO APLICA
	No enterrados	Altura parte inferior boca	≤ 1,40 m	--		NO APLICA
		Altura de elementos manipulables	≤ 0,90 m	--		NO APLICA

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: BALDOSA CERÁMICA
Color: VV.CC.
Resbaladicidad: CLASE 2

Pavimentos de rampas
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras
Material:
Color:
Resbaladicidad:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL

ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)						
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):						
☒ No hay desnivel						
☐ Desnivel	☐ Salvado con una rampa (Ver apartado "*Rampas*")					
	☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado "*Ascensores*")					
Pasos controlados	☐ El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:					
	☐ Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático		--	≥ 0,90 m		NO APLICA
	☒ Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio		--	≥ 0,90 m		>1,20 m
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)						
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		>1,50 m
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible		Ø ≥ 1,50 m	--		NO APLICA
Pasillos	Anchura libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		>1,20 m
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m		NO APLICA
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m		NO APLICA
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	--		NO APLICA
	☐ Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m		Ø ≥ 1,50 m	--		NO APLICA
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)						
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos			≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		>0,80 m
☒ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m						
Ángulo de apertura de las puertas			--	≥ 90º		>90º
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas			Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		>1,20 m
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela		De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m		TIRADOR VERTICAL
	Separación del picaporte al plano de la puerta		--	0,04 m		NO APLICA
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón		≥ 0,30 m	--		NO APLICA
☒ Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.					
	Señalización horizontal en toda su longitud		De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m		De 0,85 m a 1,10 m
	☐ Ancho franja señalizadora perimetral (1)		--	0,05 m		NO APLICA
	(1)Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
☐ Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		NO APLICA
☒ Puertas automáticas	Anchura libre de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		1,40 m
	Mecanismo de minoración de velocidad		--	≤ 0,5 m/s		≤ 0,5 m/s
VENTANAS						
☒ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m						

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES

ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)

☐ Acceso a las distintas plantas	☐ El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado
	☐ El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio

☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)						
Directriz			☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)	☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)		NO APLICA
Altura salvada por el tramo	☐ Uso general		≤ 3,20 m	--		NO APLICA
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		≤ 2,25 m	--		NO APLICA
Número mínimo de peldaños por tramo			≥ 3	Según DB-SUA		NO APLICA
Huella			≥ 0,28 m	Según DB-SUA		NO APLICA
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☐ Uso general		De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		NO APLICA
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		NO APLICA
Relación huella / contrahuella			0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m	Según DB-SUA		NO APLICA
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste						
Ancho libre	☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		NO APLICA
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m			NO APLICA
	☐ Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	≥ 1,40 m			NO APLICA
		Otras zonas	≥ 1,20 m			NO APLICA
	☐ Resto de casos		≥ 1,00 m			NO APLICA
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical			≤ 15º	≤ 15º		NO APLICA
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera		NO APLICA
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		NO APLICA
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m		NO APLICA
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180º	≥ 1,60 m	--		NO APLICA
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		NO APLICA
		Longitud	= 0,80 m	≥ 0,20 m		NO APLICA
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		NO APLICA
Iluminación a nivel del suelo			--	≥ 150 luxes		NO APLICA
Pasamanos	Diámetro		--	--		NO APLICA
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--		NO APLICA
	Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		NO APLICA
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	--		NO APLICA

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.
Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1 cm.
El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

(1) Ver definición DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*"
(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.
(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación 0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados

RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)				
Directriz	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		NO APLICA
Anchura	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		NO APLICA

Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %		NO APLICA
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		NO APLICA
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %		NO APLICA
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %		NO APLICA
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		NO APLICA
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		NO APLICA
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		NO APLICA
	Espacio libre de obstáculos	--	Ø ≥ 1,20 m		NO APLICA
	☐ Fondo rampa acceso edificio	--	≥ 1,20 m		NO APLICA
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		NO APLICA
	Longitud	--	= 0,60 m		NO APLICA
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	--		NO APLICA
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		NO APLICA
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		NO APLICA
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		NO APLICA
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		NO APLICA

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.
(*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral
El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.
Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos

TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)

Tapiz rodante	Luz libre	--	≥ 1,00 m		NO APLICA
	Pendiente	--	≤ 12 %		NO APLICA
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	0,45 m		NO APLICA
	Altura de los pasamanos.	--	≤ 0,90 m		NO APLICA
Escaleras mecánicas	Luz libre	--	≥ 1,00 m		NO APLICA
	Anchura en el embarque y en el desembarque	--	≥ 1,20 m		NO APLICA
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	--	≥ 2,50		NO APLICA
	Velocidad	--	≤ 0,50 m/s		NO APLICA
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	≥ 0,45 m		NO APLICA

ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)

Espacio libre previo al ascensor			Ø ≥ 1,50 m	--		NO APLICA
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		NO APLICA
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m		NO APLICA
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			NO APLICA
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m			NO APLICA
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			NO APLICA

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:

Rellano y suelo de la cabina enrasados.

Puertas de apertura telescópica.

Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m. H exterior ≤ 1,10 m.

Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m. Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.

En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES

NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados					
Espacio entre filas de butacas		--	≥ 0,50 m		NO APLICA
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	☐ Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m		NO APLICA
	☐ Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m		NO APLICA
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)						
Dotación mínima	☐ Aseos aislados		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	☒ Núcleos de aseos		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		1
	☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo		--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	☐ Aseos aislados y núcleos de aseos		--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
Puertas (1)	☐ Correderas ☒ Abatibles hacia el exterior					
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia						
Espacio libre no barrido por las puertas			Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		1,50 m
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		0,80 m
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m		0,80 m
		Profundidad	≥ 0,50 m	--		0,60 m
Inodoro	Espacio de trasferencia lateral (2)		≥ 0,80 m	--		0,80 m
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥ 0,75 m	≥ 0,70 m		1,25 m
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		0,45 m
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		0,70 m
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.						
Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	--		0,70 m
	Diámetro sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		0,04 m
	Separación al paramento u otros elementos		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		>0,045 m
	Altura de las barras		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		0,75 m
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	--		0,80 m
	☒ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		–	= 0,30 m		0,30 m
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.					
☐ Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0.30 y 0.40 m.						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		--	≤ 60 cm		0,60 m
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		--	De 0,70 m a 1,20 m		0,70 M
	Espejo	☐ Altura borde inferior ☒ Orientable ≥ 10º sobre la vertical	--	≤ 0,90 m		0,60 m
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización						

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)

Dotación mínima	Vestuarios		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		NO APLICA
	Duchas (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		NO APLICA
	Probadores (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		NO APLICA
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente					
☐ Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		NO APLICA
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		NO APLICA
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	≥ 0,50 m		NO APLICA
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m		NO APLICA
		Fondo	= 0,40 m	≥ 0,40 m		NO APLICA
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		NO APLICA
☐ Duchas	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		NO APLICA
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		NO APLICA
	Largo		≥ 1,20 m	≥ 1,80 m		NO APLICA
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m		NO APLICA
	Pendiente de evacuación de aguas		--	≤ 2%		NO APLICA
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m		NO APLICA
	Altura del maneral del rociador si es manipulable		--	De 0,80 m a 1,20 m		NO APLICA
	Altura de barras metálicas horizontales		--	0,75 m		NO APLICA
	Banco abatible	Anchura	--	≥ 0,50 m		NO APLICA
		Altura	--	≤ 0,45 m		NO APLICA
		Fondo	--	≥ 0,40 m		NO APLICA
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		NO APLICA
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento					
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		NO APLICA
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		NO APLICA
	Fuerza soportable		1,00 kN	--		NO APLICA
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		NO APLICA
	Longitud de las barras horizontales		≥ 0,70 m	--		NO APLICA

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas

DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79, DB-SUA Anejo A)

Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.					
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m)			--	≥ 0,80 m		NO APLICA
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		--	≥ 0,90 m		NO APLICA
	Espacio de paso a los pies de la cama		--	≥ 0,90 m		NO APLICA
	Frontal a armarios y mobiliario		--	≥ 0,70 m		NO APLICA
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)		--	≥ 0,80 m		NO APLICA
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		--	De 0,40 a 1,20 m		NO APLICA
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación					
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	--	≤ 1,20 m		NO APLICA
		Separación con el plano de la puerta	--	≥ 0,04 m		NO APLICA
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	--	≥ 0,30 m		NO APLICA
	Ventanas	Altura de los antepechos	--	≤ 0,60 m		NO APLICA
Mecanismos	Altura Interruptores		--	De 0,80 a 1,20 m		NO APLICA
	Altura tomas de corriente o señal		--	De 0,40 a 1,20 m		NO APLICA

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.
Instalaciones complementarias: Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo Avisador luminoso de llamada complementario al timbre Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera) Bucle de inducción magnética

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

NORMATIVA				DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)							
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m							
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)							
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		0,80 m
		Altura		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		0,80 m
		Hueco bajo el mostrador	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m		0,70 m
			Ancho	≥ 0,80 m	--		0,80 m
			Fondo	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m		0,70 m
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		--	≤ 1,10 m		NO APLICA
		Altura plano de trabajo		≤ 0,85 m	--		NO APLICA
	Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva						
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible							
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)							
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.							
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)							
Altura de mecanismos de mando y control				De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		NO APLICA
Altura de mecanismos de corriente y señal				De 0,40 m a 1,20 m	--		NO APLICA
Distancia a encuentros en rincón				≥ 0,35 m	--		NO APLICA

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente					
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral ≥ 1,20 m	--		NO APLICA
		Compartida	--	Esp. libre lateral ≥ 1,40 m		1,60 m
	Línea		Esp. libre trasero ≥ 3,00 m	--		NO APLICA

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PISCINAS COLECTIVAS

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES						
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida: - Grúa homologada o elevador hidráulico homologado - Escalera accesible						
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		--	≥ 0,30 m		NO APLICA
	Tabica		--	≤ 0,16 m		NO APLICA
	Ancho		--	≥ 1,20 m		NO APLICA
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	--	De 0,95 m a 1,05 m		NO APLICA
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		NO APLICA
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m		NO APLICA
		Separación entre pasamanos intermedios	--	≤ 4,00 m		NO APLICA
☐ Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo.						
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		--	≤ 8 %		NO APLICA
	Anchura		--	≥ 0,90 m		NO APLICA
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	--	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m		NO APLICA
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		NO APLICA
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m		NO APLICA
		Separación entre pasamanos intermedios	--	≤ 4,00 m		NO APLICA
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	--		NO APLICA

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

☐ Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m, o cuando pueda darse una situación de espera.

☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.

☐ El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado.
Las condiciones de los espacios reservados:

Con asientos en graderío:
- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas
- Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m.
- Las gradas se señalizarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
- Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.

☐ En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

TABLA 1. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

ALOJAMIENTO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES															
			ACCESOS (art. 64)				ASCENSORES RAMPAS (art. 69)		DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS (art. 79)		DUCHAS (art. 78)		GRÚAS DE TRANSFERENCIAS (art. 79.2)		ASEOS * (Rgto art. 77-DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB-SUA)	
			Hasta 3		>3													
	DEC.293/2009 (RGTO)-CTE DB SUA	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D.TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)-CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Hoteles, hoteles-apartamentos, hostales, pensiones, moteles, restantes establecimientos hoteleros, apartamentos turísticos (villas, chalés, bungalows, casas rurales), residencias de tiempo libre por turnos, albergues, balnearios	De 1 a 5 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		1***				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	De 5 a 50 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		1				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	De 51 a 100 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		2				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	De 101 a 150 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		4				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	De 151 a 200 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		6				2		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	> 200 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		8 y 1 o más cada 50 alojamientos o fracción adicional a 250				2		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
Residencias de estudiantes	Todas		1		1		1 cada 5 o fracción		Misma dotación que los establecimientos hoteleros dependiendo del número de alojamientos						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
Campamentos de turismo y campings	Hasta 1000 m²		1		1				Igual que en Residencias de estudiantes		1 cada 10 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	>1.000 m²		1		2				Igual que en Residencias de estudiantes		1 cada núcleo				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)
** Plazas de aparcamiento: Se aplicará esta reserva siempre que sea mayor a la reserva general del Rgto de 1 cada 40 plazas o fracción.
*** Las exigencias en estos casos sólo se aplican al dormitorio y el aseo tal como se prescribe el Rgto. no al resto de espacios que puedan existir en el alojamiento: cocina, salón...

TABLA 2. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES															
COMERCIAL	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES												
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		PROBADORES (Rgto art 78)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB SUA)		
			Hasta 3		>3										
	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	
Grandes establecimientos comerciales	>1.000 m²		Todos		Todos		Todos		1 cada 15 o fracción		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción		
Establecimientos comerciales	Hasta 80 m²		1		2		1		1		1 (cuando sea obligatorio)		1 cada 33 plazas o fracción		
	De 80 a 1000 m²		1		2		1 cada 3 o fracción		1 cada 20 o fracción		1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción		
Mercados, y plazas de abastos y galerías comerciales	Todos		2		3		1 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción		
Ferias de muestras y análogos	Hasta 1.000 m²		1		2		1 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción		
	>1.000 m²		Todos		Todos		Todos				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción		

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservara 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas. (CTE DB SUA)

TABLA 3. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES											
SANITARIO	**SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO**	**NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES**									
		ACCESOS (Artículo 64)				**ASCENSORES o RAMPAS** (Artículo 69)		**ASEOS*** (Rgto art. 77 DB SUA)		**PLAZAS DE APARCAMIENTOS**** (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 3		**>3**							
		DEC.293/2009 (RGTO)	**D. TÉCN**	**DEC.293/2009 (RGTO)**	**D. TÉCN**	**DEC.293/2009 (RGTO)**	**D. TÉCN**	**DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA**	**D. TÉCN**	**DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA**	**D. TÉCN**
Hospitales y clínicas	**Todos**	2		3		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	
Centros de atención primaria y de especialidades, centros de análisis clínicos	**Todos**	2		3		Todos		1 cada 2 núcleos 1 cada 5 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	
Centros de rehabilitación	**Todos**	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)
** En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas (CTE DB SUA)

TABLA 4. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

SERVICIOS SOCIALES	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS (art. 79)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 3		>3									
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Centros residenciales para personas en situación dependencia	**Todos**	2		3		Todos		Todos los destinados a personas usuarias de silla de ruedas		Todos		1 cada 40 plazas o fracción	
Centros ocupacionales y unidades de estancia diurna para personas en situación de dependencia	**Todos**	2		3		Todos				1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	
Centros de día de mayores, centros de servicios sociales comunitarios y otros centros de servicios sociales	**Todos**	2		3		1 cada 2 o fracción		Todos los destinados a personas usuarias de silla de ruedas		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** En todo caso se reservara 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA)

TABLA 5. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		PLAZAS O ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLA DE RUEDAS (art. 76, DB SUA)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 2		>2									
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/ 2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/ 2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Museos	Hasta 1.000 m²		1		1		1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 1.000 m²		1		3		2 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Salas de conferencias	Hasta 100 personas		1		1				2		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	Hasta 500 personas		1		2				1,50%, mínimo 2					
	> 500 personas		1		3				1,00%, mínimo 2					
Salas de Exposiciones	Hasta 1.000 m²		1		1		1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 1.000 m²		1		2						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Centros cívicos	Hasta 1.000 m²		1		2		1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 1.000 m²		1		3						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Bibliotecas, ludotecas, videotecas y hemerotecas	Hasta 1.000 m²		1		2		1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 1.000 m²		1		3						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Recintos de ferias y verbenas populares	Todos		Todos		Todos						1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Casetas de feria	Todas		Todos		Todos						1		1 cada 33 plazas o fracción	
Palacios de exposiciones y congresos	Todos		Todos		Todos		Todos				1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 6. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
RESTAURACIÓN	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	PD. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Restaurantes, autoservicios, cafeterías, bares-quiosco, pubs y bares con música	≤ 80 m²		1		1		1 cada 3 o fracción	0	1	1	1 cada 33 plazas o fracción	1 DE 24
	> 80 m²	196,05	1	2	2							

* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 7. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
ADMINISTRATIVO	**SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO**		**NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES**									
			ACCESOS (Artículo 64)				**ASCENSORES** (Artículo 69)		**ASEOS** (Rgto art. 77 DB SUA)		**PLAZAS DE APARCAMIENTOS*** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		**>3**							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Centros de las Administraciones públicas en general	**Hasta 1.000 m²**		1		2		1 cada 3 o fracción		1 aseo por planta		1 cada 40 o fracción	
	>1.000 m²		Todos		Todos		1 cada 3 o fracción					
Registros de la Propiedad y Notarías	**Hasta 80 m²**		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m²		1		2		1 cada 5 o fracción					
Oficinas de atención de Cías, suministros de gas, teléfono, electricidad, agua y análogos	**Todas**		1		1		1 cada 5 o fracción				1 cada 40 o fracción	
Oficinas de atención al público de entidades bancarias y de seguros	**Hasta 80 m²**		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m²		1		2		1 cada 5 o fracción					

* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA)

TABLA 8 USO DE EDIFICIOS , ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

CENTROS DE ENSEÑANZA		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES															
		ACCESOS (art. 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		VESTUARIOS Y DUCHAS (Rgto art 78, DB SUA)		GRÚAS DE TRANSFERENCIAS (art. 79.2)		AULAS		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 3		>3													
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)/CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Reglada	Infantil	1		2		Todos						Todas		1		1 cada 40 o fracción	
	Primaria, Secundaria, bachillerato y formación profesional	2		3		Todos		2		1		Todas		1 cada planta		1 cada 40 o fracción	
	Educación especial	2		3		Todos		Todos		1 cada 40 puestos de personas con discapacidad		Todas		Todos		1 cada 40 o fracción	
	Universitaria	2		3		Todos		2				Todas		1 cada planta		1 cada 40 o fracción	
No reglada		1		2		Todos						Todas		1		1 cada 40 o fracción	

* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 9. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES										
TRANSPORTES		SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES							
			ACCESOS (Artículo 64)		ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Estaciones	Tren	Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
	Metro	Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
	Autobús	Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Áreas de servicio en autopistas y autovías		Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Gasolineras		Todos	Todos				1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Aeropuertos		Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Puertos (marítimos, fluviales)		Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 10. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
ESPECTÁCULOS	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)		ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		PLAZAS O ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLA DE RUEDAS (art. 76 DB SUA)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Teatros, cines y circos	Hasta 100 personas		Todos		Todos		2		1		1 cada 33 o fracción	
	De 101 a 500 personas		Todos		Todos		4		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
	> 500 personas		Todos		Todos		1%		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Estadios, pabellones polideportivos, circuitos de velocidad e hipódromos	Todos		Todos		Todos		1%		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Auditorios y plazas de toros	Todos		Todos		Todos		1%		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 6. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
RESTAURACIÓN	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	PD. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Restaurantes, autoservicios, cafeterías, bares-quiosco, pubs y bares con música	≤ 80 m²		1		1		1 cada 3 o fracción	0	1	1	1 cada 33 plazas o fracción	1 DE 24
	> 80 m²	196,05	1	2	2							

* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

Documentos Básicos SU y HS

1.- OBJETO 3

2.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 3

2.1.- Seguridad frente al riesgo de caída (SUA1) 3

2.2.- Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento (SUA2) 4

2.3.- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos (SUA3) 4

2.4.- Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (SUA4) 5

2.5.- Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo (SUA8) 6

2.5.1.- Proceso de verificación 6

2.5.2.- Tipo de instalación exigido 6

2.5.3.- Cálculo del pararrayos 6

2.6.- Accesibilidad (SUA9) 6

3.- SECCIÓN HS2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS 7

1.- OBJETO

La presente memoria tiene por objeto justificar el cumplimiento de los Documentos Básicos SU "Seguridad de Utilización" y HS "Salubridad" del Código Técnico de la Edificación del establecimiento de comida rápida Burger King a ubicar en parcela sita en CL Doña Juana González nº 4, Utrera, (Sevilla) para solicitar las pertinentes autorizaciones municipales.

2.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

A continuación, se detallan los aspectos a cumplir de este Documento Básico para "uso Público Concurrencia", como es el caso de la actividad de restaurante.

2.1.- Seguridad frente al riesgo de caída (SUA1)

Artículo 1. Se deberá justificar la clase de suelo a colocar en el establecimiento en función de su localización:

- Zona de uso restringido: dentro del establecimiento son consideradas zonas de uso restringido aquellas zonas que sólo son utilizadas por personal de la actividad: vestuarios, cocina, almacén, cuarto de basuras, etc. Son zonas donde puede haber agentes que reduzcan la resistencia al deslizamiento como grasas, aceites, líquidos de desinfección, etc. Por este motivo la clase exigible al suelo será 3.
- Zonas de uso público: son todas las accesibles para los clientes: sala restauración, aseos, zona atención al cliente, etc.

Toda la zona puede ser considerada como interior seco, a excepción del núcleo de aseos que será considerada zona húmeda. La clase será 2 para el núcleo de aseos y clase 1 para el resto de zonas.

Se adjunta a continuación las clases de suelo a ubicar en las distintas dependencias:

- En todas las zonas privadas (cocina, almacén, vestuarios, cuarto de limpieza, cuarto de basura, zona de bebidas y gerencia) se colocará pavimento antideslizante rosa gres hierro, de clase 3 (Rd>45), en las zonas de público se colocará dos tipos de baldosa cerámica, clase 2 (resistencia al deslizamiento 35 <Rd≤ 45).
- En la zona de los playking al ser para uso de niños de una manera especifica, se coloca pavimento vinílico.

Dependencia	Tipo de suelo	Según DB SU 1	En proyecto
Almacén	Zonas interiores secas	Clase 1	Clase 3
Aseos	Zonas interiores húmedas	Clase 2	Clase 2
Vestuarios	Zonas interiores húmedas	Clase 2	Clase 3
Cuartos limpieza / Zona de bebidas	Zonas interiores húmedas	Clase 2	Clase 3
Cocina	Zonas interiores húmedas	Clase 2	Clase 3
Cuarto basuras	Zonas interiores húmedas	Clase 2	Clase 3
Cuarto gerente	Zonas interiores secas	Clase 1	Clase 3
Sala de restauración	Zonas interiores secas	Clase 1	Clase 2

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de la urbanización exterior, excluidas las zonas de ocupación nula, tendrán una clase 3, en cumplimiento con la tabla 1.2 del punto 3 del presente artículo, por la que se define la clase que deben tener los suelos en función de su localización.

Artículo 2. En la zona de uso público, al objeto de limitar el riesgo de caídas se da cumplimiento a las siguientes especificaciones:

- El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
- El suelo no presenta perforaciones o huecos por los que introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.
- En zonas de circulación no se puede disponer de un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en zonas de uso restringido y en salidas previstas únicamente como salidas de emergencia.

El establecimiento en la sala de público no presenta ningún tipo de desnivel. No se dispone ningún escalón en zonas de circulación ni en las entradas al establecimiento.

No existirán desniveles en los recorridos de la urbanización.

2.2.- Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento (SUA2)

Artículo 1. Todos los umbrales de las puertas tienen una altura mayor a 2 m. Las zonas de circulación en las zonas de uso restringido tienen una altura libre mayor de 2,10 m, y en el resto de zonas la altura libre es mayor de 2,20 m.

No existe ningún elemento saliente de paredes ni de suelo, que puede originar impacto a las personas.

2.3.- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos (SUA3)

Artículo 1. Las puertas de los aseos dispondrán de dispositivos de bloqueo accionables desde el interior, que dispongan de un mecanismo para liberarlos desde el exterior. Además, los interruptores de la luz están situados en el interior de los aseos.

Artículo 3. La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

2.4.- Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (SUA4)

Artículo 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.

Artículo 2. Los locales de uso Pública Concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia correctamente ejecutado al objeto de iluminar convenientemente todos los recorridos de evacuación del recinto.

En el interior del restaurante se dispone alumbrado de emergencia en los recorridos de evacuación, situándose las luminarias en las puertas de evacuación, y en los cambios de dirección y recorridos de pasillos. En el exterior, el alumbrado instalado cumple también la función de alumbrado de emergencia.

La instalación será fija, disponiendo fuente propia de energía para un tiempo de 1 hora, y que actuará cuando la tensión de alimentación baje del 70% de su valor nominal. El valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

En vías de evacuación, se debe alcanzar el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.

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. A lo largo de la línea central la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

En los puntos donde 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 mínima será 5 lux.

Los niveles de iluminación 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.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida al cabo de 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.

Se dispondrá alumbrado de emergencia en todas las dependencias del restaurante, con señalética en zona de público, para facilitar la evacuación de los ocupantes

2.5.- Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo (SUA8)

2.5.1.- Proceso de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.

Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas y los edificios cuya altura sea superior a 43 m, dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.

La frecuencia esperada de impactos, Ne, puede determinarse mediante la expresión:

$$Ne = Ng \times Ae \times C1 \times 10\text{-}6[nº\ impactos/año]$$

Siendo:

- Ng densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km2), obtenida según la figura 1.1;
- Ae: superficie de captura equivalente del edificio aislado en m2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio.
- H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.
- C1: coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

TABLA 1.1 COEFICIENTE C_1	
Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos.	0,5
Rodeado de edificios más bajos.	0,75
Aislado.	1
Aislado sobre una colina o promontorio.	2

El riesgo admisible, Na, puede determinarse mediante la expresión:

Siendo:

- C2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2.
- C3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3.
- C4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4.

- C5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

TABLA 1.2 COEFICIENTE C_2			
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

TABLA 1,3 COEFICIENTE DE C_3	
Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

TABLA 1.4 COEFICIENTE C_4	
Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

TABLA 1.5 COEFICIENTE C_5	
Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos,…) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave.	5
Resto de edificios	1

2.5.2.- Tipo de instalación exigido

Cuando, conforme a lo establecido en el apartado anterior, sea necesario disponer una instalación de protección contra el rayo, ésta tendrá al menos la eficiencia E que determina la siguiente fórmula:

La tabla 2.1 indica el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida. Las características del sistema para cada nivel de protección se describen en el siguiente apartado:

TABLA 2.1 COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN	
Eficiencia requerida	Nivel de protección
$E \geq 0,98$	1

0,95 ≤ E < 0,98	2
0,80 ≤ E < 0,95	3
0 ≤ E < 0,80	4

2.5.3.- Cálculo del pararrayos

1. Necesidad de la instalación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.

1.1 Cálculo de la frecuencia esperada de impactos Ne

$$Ne = Ng \cdot Ae \cdot C1 \cdot 10^{-6} \text{ no. impactos / año}$$

- Densidad de impactos sobre el terreno: Ng = 0.50 no. impactos / año, Km2
- Superficie de captura equivalente: Ae = 3544.73 m2
  (Según medidas edificio: H:5.00 L:38.00 I:10.00 Ed. alto H:6.00 m)

- Coeficiente relacionado con el entorno: C1 = 0.5
  (Situación estructura: Hay otras estructuras o árboles de la misma altura o más altos)

Por lo tanto:

Ne = 0.0009 no. impactos / año

1.2 Cálculo del riesgo admisible Na

$$Na = (5.5 / C2 \cdot C3 \cdot C4 \cdot C5) \cdot 10^{-3}$$

- Coeficiente en función del tipo de construcción: C2 = 0.5
  (Estructura metálica - Cubierta metálica)
- Coeficiente en función del contenido del edificio: C3 = 1
  (Otros contenidos)
- Coeficiente en función del uso del edificio: C4 = 3
  (Edificio con pública concurrencia, sanitario, comercial o docente)
- Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades del edificio: C5 = 1
  (Resto)

Por lo tanto:

Na = 3.667e-3

2.6.- Accesibilidad (SUA9)

Artículo 1.1.1. El local debe disponer de un itinerario accesible que comunique con la vía pública. Como se observa en la documentación gráfica, el acceso al establecimiento se realiza mediante dos salidas a cota de la urbanización.

Artículo 1.2.6. Siempre que sea exigible la existencia de aseos, se debe disponer de un aseo accesible, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. Como se observa en la documentación gráfica, se dispone en el establecimiento de un aseo accesible en las zonas comunes de planta baja, que cumple con las siguientes especificaciones:

- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles

- Espacio para giro de diámetro 1,50 m libre de obstáculos
- Puertas que cumplen las condiciones de itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos, y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno
- Lavabo con espacio libre inferior mínimo de 70 cm de altura, y 50 cm de profundidad. Sin pedestal
- Inodoro con altura de la cara superior ≤ 85 cm. Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm a ambos lados por ser de uso público, y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. Altura del asiento entre 45-50 cm
- Barras de apoyo fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm, separadas del paramento 45-55 mm. Se situarán a una altura entre 70-75 cm, con una longitud ≥ 70 cm, y abatibles a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm
- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie. Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontólogo. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm. Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 90 cm, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical. Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70-1,20 m.

3.- SECCIÓN HS2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Artículo 2. El recorrido desde el cuarto de basuras hasta el exterior del local cumple las siguientes especificaciones, ya que el recinto comunica directamente con el exterior:

- Inexistencia de escalones en el recorrido de evacuación de desechos.
- Si existen puertas de apertura manual, éstas deben abrir en el sentido de salida.
- Si existen rampas en el recorrido, la pendiente máxima será del 12%.

El cuarto de basura, donde se almacenan los contenedores, posee las siguientes características:

- El revestimiento de las paredes y el suelo debe ser impermeable y fácil de limpiar. Los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.
- Debe contar al menos con una toma de agua y un sumidero sifónico.
- Satisfará las condiciones de protección contra incendios que se establecen para los almacenes de residuos en el apartado 2 de la Sección SI-1 del DB-SI Seguridad en caso de incendio.

Documento Básico HE

1.- JUSTIFICACIÓN HE-1 3

1.1.- Ficha 1: Cálculo de los parámetros característicos medios 3

1.2.- Ficha 2: Conformidad. Demanda energética 5

1.3.- Ficha 3: Conformidad. Condensaciones 6

2.- JUSTIFICACIÓN HE4 7

3.- JUSTIFICACIÓN HE5 12

1.- JUSTIFICACIÓN HE-1

1.1.- Ficha 1: Cálculo de los parámetros característicos medios

ZONA CLIMÁTICA B4	Zona de baja carga interna ☐	Zona de alta carga interna ☒

Muros (U_{Mm}) y (U_{Tm})

Tipos		A (m²)	U (W/m²K)	A · U (W/K)	Resultados
NO	FACHADA BK	48,43	0.10	4,84	∑A = 48,43 m²
					∑A · U = 4,84W/K
					U_{Mm} = ∑A · U / ∑A = 0.10 W/m²K
NE	FACHADA BK	85,84	0.10	8,58	∑A = 85,84 m²
					∑A · U = 8,58W/K
					U_{Mm} = ∑A · U / ∑A = 0.10 W/m²K
SO	FACHADA BK	48,43	0.10	4,84	∑A = 48,43 m²
					∑A · U = 4,84W/K
					U_{Mm} = ∑A · U / ∑A = 0.10 W/m²K
SE	FACHADA BK	85,84	0.10	8,58	∑A = 85,84 m²
					∑A · U = 8,58W/K
					U_{Mm} = ∑A · U / ∑A = 0.10 W/m²K
N					
O					
E					
S					
C-TER					

Suelos (U_{Sm})

Tipos	A (m²)	U (W/m²K)	A · U (W/K)	Resultados
FORJADO BK - S.P (B' = 7.5 m)	426.86	0.52	85.37	∑A = 426,86m²
				∑A · U = 85,37W/K
				U_{Sm} = ∑A · U / ∑A = 0.52 W/m²K

Cubiertas y lucernarios (U_{Cm}, F_{Lm})

Tipos	A (m²)	U (W/m²K)	A · U (W/K)	Resultados
T.C50.PYL - CUBIERTA	426.86	0.37	157,94	∑A = 426,86m² ∑A · U = 134.68W/K U_{Cm} = ∑A · U / ∑A = 0.37 W/m²K

Huecos (U_{Hm}, F_{Hm})

	Tipos	A (m²)	U (W/m²K)	A · U (W/K)	Resultados
E	Acristalamiento doble con cámara de aire (6/8/6 mm)	19.96	3.22	64.27	∑A = 19.96m² ∑A · U = 64.27W/K U_{Hm} = ∑A · U / ∑A = 3.22 W/m²K
O	Acristalamiento doble con cámara de aire (6/8/6 mm)	10.64	3.22	34.26	∑A = 10.64m² ∑A · U = 34.26W/K U_{Hm} = ∑A · U / ∑A = 3.22 W/m²K
N	Acristalamiento doble con cámara de aire (6/8/6 mm)	4.66	3.25	15.15	∑A = 4.66m² ∑A · U = 15.15W/K U_{Hm} = ∑A · U / ∑A = 3.25 W/m²K
S					

1.2.- Ficha 2: Conformidad. Demanda energética

ZONA CLIMÁTICA B4	Zona de baja carga interna ☐	Zona de alta carga interna ☒

Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica	Umáx(proy		Umáx(2)
Muros de fachada	0.10 W/m²K	≤	1.22 W/m²K
Primer metro del perímetro de suelos apoyados y muros en contacto con el		≤	1.22 W/m²K
Particiones interiores en contacto con		≤	1.22 W/m²K
Suelos	0.52 W/m²K	≤	0.69 W/m²K
Cubiertas	0.37 W/m²K	≤	0.65 W/m²K
Vidrios y marcos de huecos y lucernarios	3.25 W/m²K	≤	5.70 W/m²K
Medianerías		≤	1.22 W/m²K

Particiones interiores (edificios de		≤	1.20 W/m²K

Muros de fachada			Huecos				
	$U_{Mm(4)}$	$U_{Mlim(5)}$	$U_{Hm(4)}$	$U_{Hlim(5)}$	$F_{Hm(4)}$		$F_{Hlim(5)}$
N	0.10 W/m²K ≤	0.94 W/m²K	3.22 W/m²K ≤	5.60 W/m²K		≤	
S	0.10 W/m²K ≤	0.94 W/m²K	3.22 W/m²K ≤	5.60 W/m²K		≤	
E	0.10 W/m²K ≤	0.94 W/m²K	3.22 W/m²K ≤	5.70 W/m²K		≤	
O	0.10 W/m²K ≤	0.94 W/m²K	3.23 W/m²K ≤	5.70 W/m²K		≤	

Cerr. contacto terreno		Suelos		Cubiertas y lucernarios		Lucernarios	
$U_{Tm(4)}$	$U_{Mlim(5)}$	$U_{Sm(4)}$	$U_{Slim(5)}$	$U_{Cm(4)}$	$U_{Clim(5)}$	$F_{Lm(4)}$	$F_{Llim(5)}$
≤	0.94 W/m²K	0.52 W/m²K ≤	0.53 W/m²K	0.37 W/m²K ≤	0.50 W/m²K	≤	0.29

(1) $U_{máx(proyecto)}$ corresponde al mayor valor de la transmitancia de los cerramientos o particiones interiores indicados en el proyecto.

(2) $U_{máx}$ corresponde a la transmitancia térmica máxima definida en la tabla 2.1 para cada tipo de cerramiento o partición interior.

(3) En edificios de viviendas, $U_{máx(proyecto)}$ de particiones interiores que limiten unidades de uso con un sistema de calefacción previsto desde proyecto con las zonas comunes no calefactadas.

(4) Parámetros característicos medios obtenidos en la ficha 1.

(5) Valores límite de los parámetros característicos medios definidos en la tabla 2.2.

1.3.- Ficha 3: Conformidad. Condensaciones

Cerramientos, particiones interiores, puentes térmicos								
Tipos	**C. superficiales**		**C. intersticiales**					
☐$f_{Rsi} \geq f_{Rsmin}$ $f_{Rsi} \geq f_{Rsmin}$	**$P_n \leq P_{sat,n}$**	**Cap**	**Capa 2**	**Capa 3**	**Capa 4**	**Capa 5**		f_{Rsi}
	f_{Rsmin}	0.18	$P_{sat,n}$	1481.57	1603.30	2318.94	2324.07	
T.C50.PYL - CUBIERTA BK	f_{Rsi}	0.91	P_n	Elemento exento de comprobación (punto 4, apartado 3.2.3.2, CTE DB HE 1)				
	f_{Rsmin}	0.18	$P_{sat,n}$					
Puente térmico en esquina saliente de cerramiento	f_{Rsi}	0.79	P_n					
	f_{Rsmin}	0.18	$P_{sat,n}$					
Puente térmico en esquina entrante de cerramiento	f_{Rsi}	0.87	P_n					
	f_{Rsmin}	0.18	$P_{sat,n}$					
Puente térmico entre cerramiento y cubierta	f_{Rsi}	0.67	P_n					
	f_{Rsmin}	0.18	$P_{sat,n}$					
Puente térmico entre cerramiento y solera	f_{Rsi}	0.72	P_n					
	f_{Rsmin}	0.18	$P_{sat,n}$					
	f_{Rsi}		P_n					
	f_{Rsmin}		$P_{sat,n}$					
	f_{Rsi}		P_n					
	f_{Rsmin}		$P_{sat,n}$					

2.- JUSTIFICACIÓN HE4

El suministro de ACS al restaurante se realizará mediante bomba de calor y apoyo de recuperación del sistema de aire acondicionado, junto con dos acumuladores de ACS de aprox. 300 litros.

De acuerdo con el CTE DB HE 4 en su punto 1.1.1., dicha sección es aplicable a los edificios de nueva construcción, como es el caso.

Se va a desarrollar a continuación la normativa vigente que nos permite sustituir la energía solar térmica por una bomba de calor como energía alternativa.

De acuerdo con el CTE DB HE 4 en su punto 1.1.2., la contribución solar mínima, podrá disminuirse justificadamente en los siguientes casos:

a) Cuando se cubra este aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables,…

La Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, establece en su considerando 31 lo siguiente:

"*Las bombas de calor que permiten la utilización del calor aerotérmico, geotérmico o hidrotérmico a un nivel de temperatura útil necesitan electricidad u otra energía auxiliar para funcionar. Por ello, debe deducirse del total utilizable la energía utilizada en el funcionamiento de las bombas de calor. Sólo deben tenerse en cuenta las bombas de calor cuya producción supere de forma significativa la energía primaria necesaria para impulsarlas".*

La Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, establece en su Artículo 5.1., lo siguiente:

1.- El consumo final bruto de energías procedentes de fuentes renovables en cada estado miembro, se calculará como la suma de:

a) Del consumo final bruto de electricidad procedente de fuentes de energía renovables.

b) Del consumo final bruto de energías procedentes de fuentes renovables para la calefacción y la refrigeración.

c)…….

El mismo artículo 5, en su punto 4, párrafo 3º, establece lo siguiente:

"*La energía aerotérmica, geotérmica e hidrotérmica capturada por las bombas de calor se tendrá en cuenta a efectos del apartado 1, letra b), siempre que la producción final de energía supere de forma significativa el consumo de energía primaria para impulsar la bomba de calor. La cantidad de calor que se ha de considerar como energía procedente de fuentes renovables a efectos de la presente Directiva se calculará de conformidad con la metodología establecida en el anexo VII".*

El anexo VII establece el balance energético de las bombas de calor a través de una fórmula en la que hay dos factores, el primero es el Qusable y el segundo el SPF, que a su vez depende de un tercer valor que denomina h y establece que antes de enero de 2013 la Comisión establecerá las directrices para que los Estados miembros estimen los valores de Qusable y SPF para las diferentes tecnologías y aplicaciones de las bombas de calor, teniendo en cuenta las diferencias climáticas, especialmente en climas muy fríos.

La Comisión Europea, con fecha 1 de Marzo de 2013, ha adoptado la DECISION 2013/114/UE por la que se establecen las directrices para el cálculo por los Estados miembros de la energía renovable procedente de las bombas de calor de diferentes tecnologías, conforme a lo dispuesto en el artículo 5 de la Directiva 2009/28/CE del parlamento Europeo y del Consejo.

En dicha Decisión, en el apartado 3.3. del Anexo, se establece lo siguiente:

Si la eficiencia del sistema de energía (h) se fija en el 45,5 %, el SPF mínimo de las bombas de calor accionadas eléctricamente (SCOPnet) que debe considerarse como energía renovable según la Directiva es 2,5.

En el apartado 3.6 se relacionan los valores por defecto de SPF y Qusable de las bombas de calor.

En el cuadro I de dicho apartado, para el caso de bomba de calor de energía aerotérmica y para la columna de *"Clima más cálido"*, que es la que corresponde a la zona del proyecto, el SPF ó (SCOPnet) es como mínimo de 2,7.

Por lo que podemos concluir que cualquier bomba de calor aerotérmica accionada eléctricamente que tenga un COP superior a 2,7, se puede considerar como ENERGIA RENOVABLE.

Dado que en el mercado existen bombas de calor aerotérmicas accionadas eléctricamente que tienen un COP superior a 2,7, podemos considerar que el aporte energético de agua caliente sanitaria lo podemos realizar exclusivamente mediante dicho sistema, al considerarse dicho sistema como ENERGIA RENOVABLE.

Se adjunta a continuación especificaciones de la bomba de calor que se va a disponer para comprobar que se cumple con los parámetros especificados anteriormente.

BOMBA DE CALOR, MARCA LG, MODELO ARUB120

RECUPERADOR DE CALOR, MARCA LG, MODELO ARNH08GK

INTERCAMBIADOR DE CALOR, MARCA LG, MODELO LGRTV300VE

3.- JUSTIFICACIÓN HE5

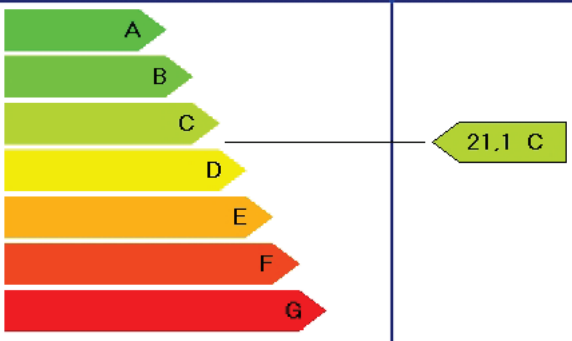
El edificio objeto de este proyecto está destinado a uso pública concurrencia y su superficie construida es de 300,00 m², por lo que no está dentro del ámbito de aplicación del HE5 como se muestra en la siguiente tabla:

Por este motivo en el edificio no se dispone de sistema de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos.

En Utrera (Sevilla), octubre de 2023

EL INGENIERO INDUSTRIAL
JULIO BERNARDÓ IBÁÑEZ
Nº COIIAOC: 3.679

5. Resultados

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO2/m²	Edificio Objeto		
			
	Clase	kWh/m²	kWh/año
Demanda calefacción	C	58,1	21339,2
Demanda refrigeración	D	74,3	27289,2
	Clase	kgCO2/m²	kgCO2/año
Emisiones CO2 calefacción	A	0,0	0,0
Emisiones CO2 refrigeración	A	0,0	0,0
Emisiones CO2 ACS	A	0,0	0,0
Emisiones CO2 Iluminación	D	21,1	7749,7
Emisiones CO2 Totales			7749,7

Datos para la etiqueta de eficiencia energética

	Edificio Objeto	
	por metro cuadrado	anual
Consumo energía final (kWh)	32,5	11954,4
Consumo energía primaria (kWh)	84,7	31117,4
Emisiones CO2 (kgCO2)	21,1	7758,4

Cumplimiento de HR

ÍNDICE

1.- Fichas justificativas de la opción general de aislamiento acústico 3

2.- Justificación del método general del tiempo de reverberación y de la absorción acústica..... 6

1.- Fichas justificativas de la opción general de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico hacía el exterior propio de la actividad, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

Elementos de separación verticales entre:					
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto**	**exigido**
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	**Protegido**	Elemento base		**No procede**	
		Trasdosado			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**	
		Cerramiento		**No procede**	
De instalaciones		Elemento base		**No procede**	
		Trasdosado			
De actividad		Elemento base		**No procede**	
		Trasdosado			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	**Habitable**	Elemento base		**No procede**	
		Trasdosado			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)(2) (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**	
		Cerramiento		**No procede**	
De instalaciones		Elemento base		**No procede**	
		Trasdosado			
De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**	
		Cerramiento		**No procede**	
De actividad		Elemento base		**No procede**	
		Trasdosado			
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**	
		Cerramiento		**No procede**	

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

(2) Sólo en edificios de uso residencial o sanitario

Elementos de separación horizontales entre:

Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto	Aislamiento acústico exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)	**Protegido**	Forjado		**No procede**	
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			
De instalaciones		Forjado		**No procede**	
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			
De actividad		Forjado		**No procede**	
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)	**Habitable**	Forjado		**No procede**	
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			
De instalaciones		Forjado		**No procede**	
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			
De actividad		Forjado		**No procede**	
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:							
Ruido exterior		**Recinto receptor**	**Tipo**	**Aislamiento acústico en proyecto**			**exigido**
L_d =	65 dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: **FACHADA BK** Huecos: **Tipo 1**	$D_{2m,nT,Atr}$ =	**35 dBA**	≥	**30 dBA**

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados (DnT,A, L'nT,w, y D2m,nT,Atr), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	**Emisor**	**Recinto receptor**		
		Tipo	**Planta**	**Nombre del recinto**
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta baja	Sala restauración (Restaurantes)

2.- Justificación del método general de tiempo de reverberación y de la absorción acústica

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de tiempo de reverberación y de absorción acústica, calculados mediante el método de cálculo general recogido en el punto 3.2.2 (CTE DB HR), basado en los coeficientes de absorción acústica medios de cada paramento.

Tipo de recinto:	Sala restauración (Restaurantes), Planta baja					**Volumen, V (m³):**	111.70
Elemento	**Acabado**	**SÁrea,(m²)**	**α_m Coeficiente de absorción acústica medio**				**Absorción acústica (m²)**
			500	**1000**	**2000**	**α_m**	**$\alpha_m \cdot S$**
FORJADO BK	Cerámica [2600 < d < 2800]	138.66				0.02	3.31
FACHADA BK	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	87.30				0.06	5.24
TABIQUERIA BK	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	36.65				0.06	2.20
Objetos(1)	**Tipo**		**Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m²)**				**$A_{o,m} \cdot N$**
			500	**1000**	**2000**	**$A_{o,m}$**	
Absorción aire(2)			**Coeficiente de atenuación del aire $\overline{m}_m$ (m^{-1})**				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
			500	**1000**	**2000**	**$\overline{m}_m$**	
Sí, V > 250 m³			0.003	0.005	0.01	-	-
A, (m²) Absorción acústica del recinto resultante			$A = \sum^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m_m} \cdot V$				**20.67**
T, (s) Tiempo de reverberación resultante			$T = \frac{0{,}16\ V}{A}$				**0.87**

Absorción acústica resultante de la zona común A (m²)=		≥		**Absorción acústica exigida** = 0.2 · V
Tiempo de reverberación resultante T (s)=	**0.87**	≤	**0.90**	**Tiempo de reverberación exigido**

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

(2) Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Gestión de residuos derivados del funcionamiento de la actividad

ÍNDICE

1.- Reglamento de Residuos de Andalucía y Lista Europea de Residuos 3

2.- Gestión de residuos derivados de la actividad 4

2.1.1 Generación de residuos 4

2.1.2 Almacenamiento de residuos 4

2.1.3 Recogida de residuos 6

2.1.4 Procedimiento de verificación 6

2.1.5 Sistema de registro asociado 6

1.- Reglamento de Residuos de Andalucía y Lista Europea de Residuos

Según el Anejo 2 de la Orden MAM/304/2002, de o de febrero, "Lista Europea de Residuos", publicada en el BOE nº 43 de 19 de febrero de 2002 y corrección de errores BOE nº 61 de 12 de marzo de 2002; se establece lo siguiente:

> *Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco [*] se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva.*

Según dicha normativa, la actividad para la que se solicita licencia es asimilable a la siguiente clasificación:

> *20 Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente.*

En el Artículo 10 "Persona o entidad productora de residuos peligrosos", del Capítulo I "Residuos peligrosos" del Decreto 7/2012, Reglamento de Residuos de Andalucía, se establece lo siguiente:

> *1. Tendrán la consideración de persona o entidad productora de residuos peligrosos:*
>
> *a) Cualquier persona física o jurídica que genere o importe residuos peligrosos.*
>
> *b) Las personas o entidades titulares de las instalaciones en las que tengan lugar actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en tratamientos previos, mezclas o cualesquiera otras, cuando se ocasione un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos tal que el código resultante según la Lista Europea de Residuos, en adelante código LER, sea distinto a los de los residuos de partida aceptados por la instalación.*
>
> *c) Las personas o entidades gestoras autorizadas que asuman la titularidad de la producción de residuos peligrosos procedentes de industrias o actividades que no superen la generación unitaria de 500 kilogramos en un año, según lo regulado en el artículo 15.*
>
> *d) Las administraciones locales cuando asuman la producción de los residuos domésticos peligrosos.*
>
> *e) Las personas o entidades titulares de las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas e industriales, así como las fosas sépticas y otras*

instalaciones de depuración similar en actividades no domiciliarias, que generen lodos que tengan la consideración de residuos peligrosos.

2. Quedan exentas de esta condición:

a) Las personas o entidades titulares de las industrias o actividades que no superen los 500 kilogramos/año de producción de residuos peligrosos, siempre y cuando suscriban un contrato de cesión con una persona o entidad gestora de residuos peligrosos autorizada, mediante el cual ésta se subrogue en las obligaciones de la persona o entidad productora. No obstante, mientras los residuos permanezcan en sus instalaciones tendrán que cumplir con los requisitos exigidos para el almacenamiento temporal en el artículo 16.

b) La generación de residuos domésticos peligrosos en los términos definidos en el apartado v) del artículo 3.

Por tanto, dado que no se producen residuos peligrosos según la consideración de la Lista Europea de Residuos, la actividad para la cual se solicita licencia no es considerada como "Pequeño Productor de Residuos Peligrosos", según se establece en el punto 1.a) del citado artículo anterior. Del mismo modo, la actividad no precisa de un contrato de gestión autorizada de residuos peligrosos.

2.- Gestión de residuos derivados de la actividad

El restaurante cuenta con un Programa de Gestión de Residuos, según el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) de la empresa Burger King. El objetivo de este manual es que los residuos o subproductos generados por la actividad alimentaria produzcan contaminaciones cruzadas con los alimentos, u otras contaminaciones que afecten a la inocuidad en la cadena alimentaria.

2.1.1 Generación de residuos

Los residuos generados son aceite usado, restos de comida, papel, cartón, envases y embalajes y en general, todos aquellos que no necesitan tratamiento previo a su disposición en el medio receptor. Se trata por tanto de residuos domésticos, realizándose la separación entre residuos orgánicos e inorgánicos. La entrega de los residuos para su tratamiento se realizará en los términos que establezcan las ordenanzas locales y la legislación específica para cada tipo de residuo.

2.1.2 Almacenamiento de residuos

A la espera de su recogida todos los residuos, excepto el aceite usado, se almacenan en bolsas de plástico dentro de cubos de basura asignados al restaurante. El

almacenamiento del aceite usado se realiza en los contenedores facilitados por el gestor que se encarga de su retirada.

Los residuos generados en el restaurante se separarán en los contenedores situados en el cuarto de basuras del edificio, descrito en la documentación gráfica del proyecto, según la siguiente clasificación, descrita en la Lista Europea de Residuos (LER). Se estiman además las siguientes cantidades basándose en las medias obtenidas del funcionamiento de otros restaurantes similares:

CÓDIGO LER	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD (LITROS/DÍA)	TRATAMIENTO
20 01 01	Papel y cartón	1.000	Contenedor azul
21 01 02	Vidrio	100	Contenedor verde
20 01 08	Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes	1.500	Contenedor gris / marrón
20 01 25	Aceites y grasas comestibles	10	Contrato de empresa externa que suministra depósito específico y recoge dichos residuos
20 01 39	Plásticos	2.000	Contenedor amarillo

No existen residuos industriales ni aceites que necesiten de un tratado previo, ni de los considerados como peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER), especialmente los del código 20 "Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente"; y en conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos. Por tanto, la actividad no puede ser considerada como "Pequeño Productor de Residuos Peligrosos" al no producir este tipo de residuos.

Como medida adicional, y dada la imposibilidad de predecir la producción de residuos peligrosos dentro de la categoría "20 Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente", tales como rotura de equipos eléctricos y electrónicos, caducidad de medicamentos del botiquín, baterías y acumuladores especificados en los códigos 16 06 01, 16 06 02, y 16 06 03, etc. Se dispondrá de un contenedor especial para el almacenamiento de dicho residuo eventual, como paso previo a su traslado y depósito en el punto limpio habilitado para tal fin. Dicho contenedor se ubicará en el cuarto de basuras del restaurante.

Asimismo, la empresa de mantenimiento encargada de las labores propias del mantenimiento del edificio es informada del protocolo de actuación y seguimiento en el tratamiento de residuos generados en el restaurante, especialmente en los casos descritos en el párrafo anterior.

2.1.3 Recogida de residuos

La recogida de residuos, excepto el aceite usado, se realiza diariamente por el servicio municipal del Ayuntamiento.

La retirada del aceite usado se realiza con periodicidad mínima bimensual mediante la intervención del gestor de residuos autorizado a tal efecto. La recogida queda registrada por el albarán de recogida. Igualmente, se dispone una arqueta separadora de grasas para no verter posibles aceites o grasas procedentes de la actividad a la red general de saneamiento. Se adjunta contrato de gestión de residuos para ello.

2.1.4 Procedimiento de verificación

Si cualquier empleado detectara cualquier anomalía se procederá a comunicarla inmediatamente al Encargado del Establecimiento y/o a la persona responsable de abrir y registrar las incidencias, dejando constancia de los problemas detectados.

La verificación de este programa se realizará junto la verificación de todo el sistema de autocontrol, como se indica en el manual de APPCC (documento VRES).

En esta verificación se tomará en cuenta el examen del calendario de cambio de aceite, de la hoja C.S.L. y de los albaranes de recogida.

2.1.5 Sistema de registro asociado

- Albarán de recogida de aceite usado
- Calendario de Cambio de Aceite
- Lista de verificación diaria Los registros se conservarán durante al menos 3 años.

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

ÍNDICE

1.- Objeto....3

2.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores....3

3.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos....6

4.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección)....7

5.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos....8

6.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados....8

7.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ"....9

8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto....10

9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte....12

1.- Objeto

En cumplimiento del RD 105/2008 se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos (según MAM/304/2002).
- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m³).
- Medidas de segregación "in situ".
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos.
- Operaciones de valorización "in situ".
- Destino previsto para los residuos.
- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

2.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores

En la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación, de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón

	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

	4. Piedra	
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

3.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1.

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en CONSTRUCCIÓN			
Superficie Construida total	301,12	m²	
Volumen de resíduos (S x 0,10)	30,11	m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,10	Tn/m³	
Toneladas de residuos	33,12	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m³	
Presupuesto estimado de la obra	322.885,04	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	8.072,13	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y basándose en los estudios realizados por Organismos Competentes de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		42,00	557,46	371,64

A.2.: RCDs Nivel II	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,000	0,06	1,30	0,05
2. Madera	0,000	0,10	0,60	0,17
3. Metales	0,000	0,07	1,50	0,05
4. Papel	0,000	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,000	0,08	0,90	0,09
6. Vidrio	0,000	0,10	1,50	0,07
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,000	**0,41**		**0,42**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,000	0,60	1,50	0,40
2. Hormigón	0,000	0,15	1,50	0,10
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,000	0,20	1,50	0,13
TOTAL estimación	0,000	**0,95**		**0,63**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,000	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,000	**0,00**		**0,00**

4.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección)

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Como se puede observar, los valores de cantidad de residuos generados se encuentran por debajo de los límites reflejados en el Real Decreto 105/2008 para separarse en fracciones, por lo que no es necesario segregar cada residuo de manera individualizada, y se pueden mezclar todos los residuos de obra para su posterior traslado a vertedero.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán con las especificaciones necesarias para su utilización en la gestión de los residuos de construcción y demolición.

5.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos

Se marcan las operaciones y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo (vertedero)
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

6.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados

Se marcan las operaciones previstas inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

7.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ"

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por Organismos Competentes para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I

			Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	42,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

			Tratamiento	Destino	Cantidad
	RCD: Naturaleza no pétrea				
	1. Asfalto				
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,06
	2. Madera				
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,10
	3. Metales				
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,59
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,08
	6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,10
	7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

			Tratamiento	Destino	Cantidad
	RCD: Naturaleza pétrea				
	1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,60
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,15
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
	4. Piedra				
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,20

8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición:

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones necesarias para su utilización en la gestión de los residuos de construcción y demolición.

Certificación de los medios empleados:

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por Organismos Competentes.

Limpieza de las obras:

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos,

	mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de resíduos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor dotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

- B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €)
- B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta un mínimo del 0,2%
- B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	9,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,0000%**
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	7,29	10,00	72,87	0,0226%
RCDs Naturaleza no Pétrea	29,74	10,00	297,45	0,0921%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	10,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,1147%**

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	275,45	0,0853%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	322,89	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**968,66**	**0,3000%**

En Utrera (Sevilla), octubre de 2023

EL INGENIERO INDUSTRIAL

JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ

Nº COIIAOC: 3.679

Medidas de prevención y emergencia

ÍNDICE

1.- INCENDIO 3
1.1 Medidas de prevención 3
1.2 Actuaciones una vez declarado el incendio 3
2.- GRAN NEVADA 4
3.- PEDRISCO 4
4.- VENDAVAL 4
5.- TORMENTA 4
6.- INUNDACIÓN 4
7.- EXPLOSIÓN 5
8.- ESCAPE DE GAS SIN FUEGO 5
9.- ESCAPE DE GAS CON FUEGO 5
10.- ESCAPE DE AGUA 5

Los usuarios de los edificios deben conocer cual ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios.

A continuación, se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diez diferentes situaciones de emergencia.

1.- INCENDIO

1.1 Medidas de prevención

- Evite guardar dentro del establecimiento materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.
- Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.
- No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
- Se deben utilizar los medios de extinción manuales existentes en el establecimiento.

1.2 Actuaciones una vez declarado el incendio

- Se deben desconectar los aparatos eléctricos en caso de tormenta.
- Avise rápidamente a los ocupantes del establecimiento y telefonee a los bomberos.
- Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
- Nunca debe utilizarse el ascensor en caso de que exista.
- Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
- Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.
- Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxigeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

2.- GRAN NEVADA

- Compruebe que las ventilaciones no quedan obstruidas.
- No lance la nieve de la cubierta del edificio a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Pliegue o desmonte los toldos.

3.- PEDRISCO

- Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.
- Pliegue o desmonte los toldos.

4.- VENDAVAL

- Cierre puertas y ventanas.
- Recoja y sujete las persianas en caso de que existan.
- Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

5.- TORMENTA

- Cierre puertas y ventanas.
- Recoja y sujete las persianas en caso de que existan.
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones en caso de que existan.

6.- INUNDACIÓN

- Tapone puertas que accedan a la calle.
- Ocupe las partes altas del establecimiento.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

7.- EXPLOSIÓN

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Desconecte la instalación eléctrica.

8.- ESCAPE DE GAS SIN FUEGO

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
- No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- Avise a un técnico autorizado a al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

9.- ESCAPE DE GAS CON FUEGO

- Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
- Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

10.- ESCAPE DE AGUA

- Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

ARENA 40 y 40R

ISOVER TABIQUERÍA SECA, DIVISORIOS

DESCRIPCIÓN

Paneles y mantas semirrígidos de lana mineral arena.

APLICACIONES

Aislamiento acústico para sistemas de tabiquería con estructura metálica y placas de yeso laminado.

DIMENSIONES

Producto	Espesor (mm)	Largo (m)	Ancho (m)
arena 40 (panel)	40	1,35	0,40 y 0,60
arena 40R (manta)	40	10,80	0,40

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA λ_D

≤ 0,036 W/(m·K) a 10 °C.

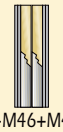
RESISTENCÍA TÉRMICA λ_D

≤ 1,10 (m²·K)/W.

REACCIÓN AL FUEGO

Euroclase A1 (incombustible).

AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO

Divisorios y Trasdosados	
Divisorios	Aislamiento acústico
76/600 ***arena 40*** PYL15+M46+PYL15	**R_w=44 dB** R_A=41,6 dBA Ensayo AC-D5-00-I
154/600 2x ***arena 40***  2*PYL13+M46+M46+2*PYL13	**R_w=65 dB** R_A=61,2 dBA Ensayo AC-D5-00-II
Trasdosados	Aislamiento acústico
71/600 ***arena 40*** PYL15+M46+LH70	**R_w=56 dB** R_A=54,9 dBA Ensayo AC3-D8-02-III
71/600x2 2x ***arena 40*** PYL15+M46+LH70+M46+PYL15	**R_w=67 dB** R_A=61,4 dBA Ensayo AC3-D12-04-II

SELLOS Y CERTIFICADOS

ARENA 60 y 60R

ISOVER TABIQUERÍA SECA, DIVISORIOS

DESCRIPCIÓN

Paneles y mantas semirrígidos de lana mineral arena.

APLICACIONES

Aislamiento acústico para sistemas de tabiquería con estructura metálica y placas de yeso laminado.

DIMENSIONES

Producto	Espesor (mm)	Largo (m)	Ancho (m)
arena 60 (panel)	60	1,35	0,40 y 0,60
arena 60R (manta)	60	10,80	0,40

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA λ_D

≤ 0,039 W/(m·K) a 10 °C.

RESISTENCÍA TÉRMICA λ_D

≤ 1,55 (m²·K)/W.

REACCIÓN AL FUEGO

Euroclase A1 (incombustible).

AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO

Divisorios	Aislamiento acústico
122/600 ***arena 60*** ***arena 60 R*** 2xPYL13+M70+2xPYL13	**R_w=55 dB** R_A=53,4 dBA Ensayo AC3-D5-00.III
378/600x5 5x ***arena 60*** 5x ***arena 60 R*** 3xPYL13+M90+M90+3xPYL13	**R_w=80 dB** R_A=77,8 dBA Ensayo AC3-D5-00.IV

SELLOS Y CERTIFICADOS

SAINT-GOBAIN
ISOVER ESPAÑA

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

(DIRECTIVA 89/106/CEE SOBRE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN)

EC DECLARATION OF CONFORMITY

(CONSTRUCTION PRODUCTS DIRECTIVE 89/106/EEC)

SAINT-GOBAIN CRISTALERIA, S.A.
Paseo de la Castellana, 77 – Planta 12
28046 – Madrid
ESPAÑA *(SPAIN)*

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD QUE EL PRODUCTO DE LANA MINERAL:
DECLARES UNDER HIS RESPONSIBILITY THAT THE MINERAL WOOL PRODUCT:

ARENA

CUMPLE LOS REQUISITOS DE LA NORMA:
FULFILLS THE REQUIREMENTS OF THE STANDARD:

UNE-EN 13162: 2002 (EN 13162:2001)
UNE-EN 13162: 2002/AC:2006 (EN 13162:2001/AC:2005)

Espesor *Thickness* (mm)	**Conductividad térmica** *Thermal conductivity* (W/mK)	**Resistencia térmica** *Thermal resistance* (m^2K/W)	**Reacción al fuego** *Reaction to fire*	**Código de designación** *Designation code*
30	0,036	0,80	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,60-AF5
40	0,036	1,10	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,70-AF5
45	0,036	1,25	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,70-AF5
50	0,036	1,35	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,70-AF5
60	0,038	1,55	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,80-AF5
70	0,038	1,80	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,80-AF5
75	0,038	1,95	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,80-AF5
80	0,038	2,10	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,90-AF5
90	0,038	2,35	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,90-AF5
100	0,038	2,60	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,90-AF5

La presente declaración de conformidad tiene su apoyo en el Certificado CE número: **0099/CPD/A43/0221**
This declaration of conformity is supported by the EC Certificate number:
emitido por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), Organismo Notificado número: **0099**
issued by the Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR), Notified Body number:

Fernando Peinado Hernández
(Responsable de Certificación/*Certification Manager*)

Fecha de emisión: **01/12/2008**
Date of issue:

Certification
Technological Center

Campus de la UAB
Apt. Correos 18
08193 Bellaterra (Barcelona)
T 93 567 2000
F 93 567 2001
ctc@appluscorp.com
www.applusctc.com
www.appluscorp.com

Applus

R/F

Bellaterra : **29 de Julio de 2004**

Expedient número : **4020389**

ENAC ENSAYOS
Nº 9/LE 897

Referència del peticionari : **CONDUCTAIRE, S.A.**
Pol. Ind. Ventorro del Cano
C/ Vereda de los Barros, 63
28925 ALCORCON (Madrid)

INFORME DE ENSAYO

Fecha de recepción de las muestras: **10 de Junio de 2004**
Fecha de realización del ensayo: **11 de Junio de 2004**

MATERIAL RECIBIDO

Se han recibido diferentes tipos de conductos de acero, con un espesor de chapa entre 0.6 y 1.0 mm, con uniones tipo UT 1 y 2, perfiles de apriete e integrados de 20 y 30 mm. Las secciones rectangulares están comprendidas entre 1150x600 y 700x400 mm, con paso a circular de 400 mm y sección oval de 476x150 mm de diámetro. Los conductos para ventilación y extracción de aire son fabricados por CONDUCTAIRE, S.A. El material ensayado, las dimensiones y situación de los diferentes tipos de conductos, se indica en las especificaciones técnicas suministradas por el peticionario, adjuntas en el anexo D.

ENSAYO SOLICITADO

Determinación de la estabilidad mecánica a 400ºC durante dos horas de diferentes tipos de conductos para ventilación y extracción de aire, en base al PT106043 y la norma UNE 23093: 81 y 98 : "Ensayo de la resistencia al fuego de las estructuras y elementos de la construcción".

La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se hace en su totalidad.
Este documento consta de 21 páginas de las cuales 17 son anexos.

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ENSAYO

2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL HORNO

3.- PREPARACIÓN DEL ENSAYO

4.- RESULTADOS OBTENIDOS

5.- ANEXOS

A.- OBSERVACIONES DURANTE EL ENSAYO

B.- FIGURAS Y TABLAS

C.- FOTOS

D.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS CONDUCTOS

1.- OBJETO DEL ENSAYO

1.1 Determinar el comportamiento mecánico en base a los criterios de la norma UNE 23093: 81 y 98 : "Ensayo de la resistencia al fuego de las estructuras y elementos de la construcción" de los conductos, cuando se someten a 400ºC durante dos horas.

1.2 Se comprueban las características constructivas, las uniones tanto longitudinales como transversales y los soportes, antes de iniciar el ensayo y al finalizar el mismo. Se utilizan galgas de 6 y 25 mm para determinar el final de la estabilidad mecánica.

2.-CARACTERISTICAS GENERALES DEL HORNO

Las características del horno se ajustan a lo indicado en la norma UNE 23-093-81 y 98:

- Las dimensiones son de 3,00 x 4,00 m en plano horizontal.
- La temperatura media del horno, dada por 7 termopares, se controla automáticamente para seguir la curva estándar de temperatura/tiempo a 400º C.

3.- PREPARACIÓN DEL ENSAYO

3.1 Los conductos se colocan en dos niveles en el interior del horno, según se aprecia en la figura 1, suspendidos del techo con varilla pasante roscada galvanizada y se distribuyen por el techo del horno conectados entre ellos con las reducciones o ampliaciones pertinentes, formando así dos tramos de conductos superpuestos.

3.2 La temperatura media del horno se comprueba a través de siete termopares situados alrededor de los conductos, tal como se indica en la figura 1.

4.- RESULTADOS OBTENIDOS

4.1 La figura 2 muestra la curva temperatura/tiempo del horno para este ensayo y la curva standard a 400ºC. La tabla 1 muestra la temperatura media de los termopares de regulación y de la curva standard.

4.2 Durante el transcurso del ensayo no se observan deformaciones, grietas o aberturas en los distintos elementos de los conductos.

4.3 Una vez finalizado el ensayo se realiza una inspección de los conductos y sus componentes sin apreciarse deformaciones, grietas o aberturas, ni poder introducirse las galgas.

Los diferentes tipos de conductos de acero, con un espesor de chapa entre 0.6 y 1.0 mm, con uniones tipo UT 1 y 2, perfiles de apriete e integrados de 20 y 30 mm., con secciones rectangulares que están comprendidas entre 1150x600 y 700x400 mm, con un paso a circular de 400 mm de diámetro y una sección oval de 476x150 mm, fabricados por CONDUCTAIRE, S.A. según se indica en el apartado de especificaciones técnicas y, ensayados a **400ºC**, mantienen el criterio de **estabilidad mecánica** durante **130 (120 + 10) minutos** del ensayo.

LGAI Technological Center, S.A.

LGAI Technological Center, S.A

Enric Font Pique
Director del Centro de Construcción

Jordi Mirabent Junyent
Responsable de Fuego

Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material entregados al Laboratorio, tal como se informa en el apartado de material recibido y ensayado en las condiciones indicadas en las normas citadas en este documento.

Este informe tiene un plazo de validez de 10 años, según la NBE-CPI96 art. 17.3

5.- ANEXOS:

A.- OBSERVACIONES DURANTE EL ENSAYO

B.- FIGURAS Y TABLAS

C.- FOTOS

D.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS CONDUCTOS

A.- OBSERVACIONES DURANTE EL ENSAYO

Tiempo (min)	OBSERVACIONES DURANTE EL ENSAYO
0	Temperatura ambiente : 25 ºC Hora inicio del ensayo : 12:00
30	Sin observaciones a destacar.
60	Sin observaciones a destacar.
90	Sin observaciones a destacar.
130	Se para el ensayo de mutuo acuerdo. Una vez finalizado el ensayo se comprueba el estado final de los conductos, no observándose deformaciones, grietas o aberturas entre sus componentes. No pueden introducirse las galgas.

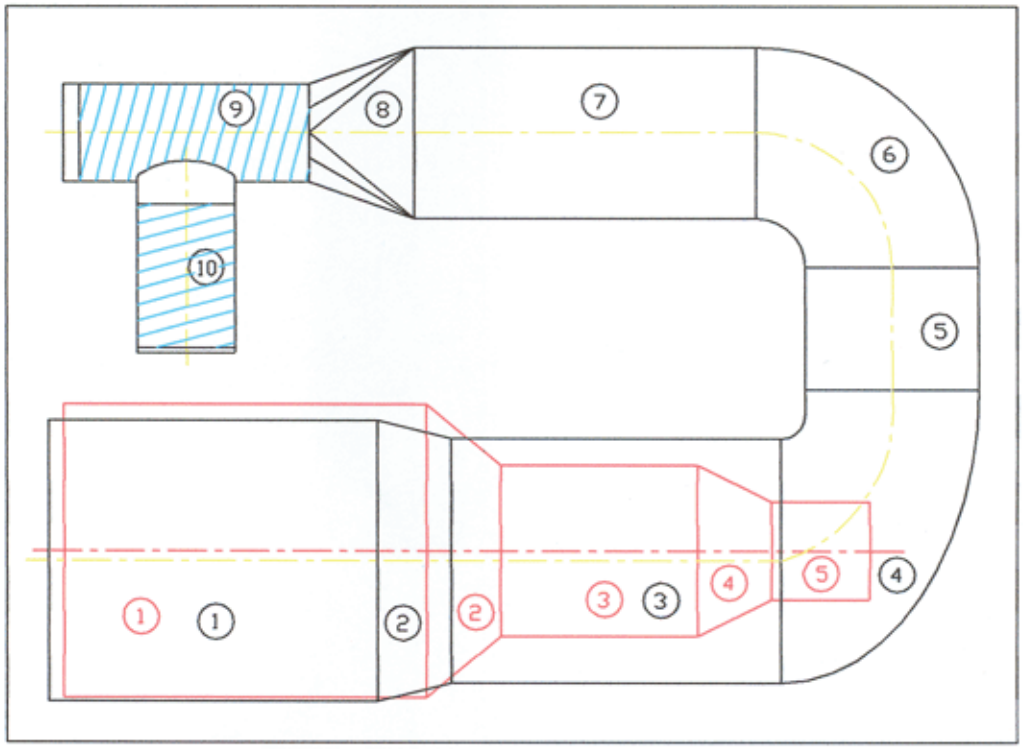
B.- FIGURAS Y TABLAS:

Figuras 1 y 2

Tabla 1

Exp. nº: 4020389

ESQUEMA DE ENSAYO



1º NIVELL
2º NIVELL

FIGURA Nº 1

08

TEMPERATURA DEL HORNO Y PRESIÓN INTERNA

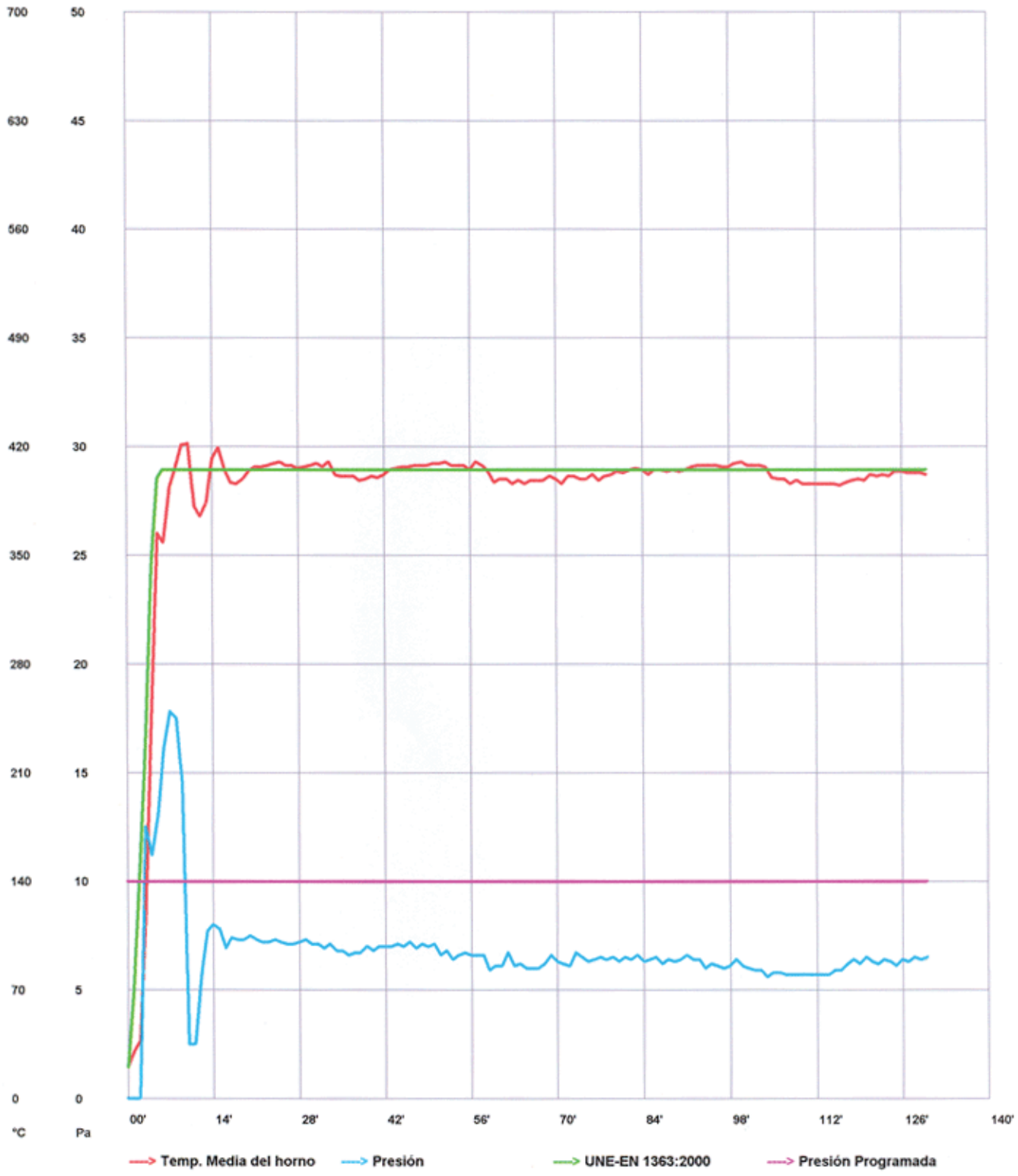


FIGURA 2

TEMPERATURA DEL HORNO Y PRESIÓN INTERNA

Tiempo	Temp. Media del horno	Presion	EN 1363:2000	Presión Programada	Areas Diferencia /Porcentaje
00'	21 °C	-50 Pa	20 °C	10 Pa	
01'	30 °C	-32.4 Pa	70 °C	10 Pa	-43,3 %
02'	37 °C	-1.9 Pa	148 °C	10 Pa	-63,0 %
03'	122 °C	12.5 Pa	228 °C	10 Pa	-54,9 %
04'	253 °C	11.2 Pa	342 °C	10 Pa	-42,7 %
05'	364 °C	13 Pa	399 °C	10 Pa	-31,5 %
06'	358 °C	16.1 Pa	405 °C	10 Pa	-26,5 %
07'	393 °C	17.8 Pa	405 °C	10 Pa	-21,8 %
08'	407 °C	17.5 Pa	405 °C	10 Pa	-18,0 %
09'	421 °C	14.5 Pa	405 °C	10 Pa	-14,9 %
10'	422 °C	2.5 Pa	405 °C	10 Pa	-12,5 %
11'	382 °C	2.5 Pa	405 °C	10 Pa	-11,7 %
12'	375 °C	5.6 Pa	405 °C	10 Pa	-11,3 %
13'	384 °C	7.7 Pa	405 °C	10 Pa	-10,7 %
14'	412 °C	8 Pa	405 °C	10 Pa	-9,7 %
15'	419 °C	7.8 Pa	405 °C	10 Pa	-8,7 %
16'	405 °C	6.9 Pa	405 °C	10 Pa	-8,1 %
17'	397 °C	7.4 Pa	405 °C	10 Pa	-7,7 %
18'	396 °C	7.3 Pa	405 °C	10 Pa	-7,3 %
19'	399 °C	7.3 Pa	405 °C	10 Pa	-7,0 %
20'	404 °C	7.5 Pa	405 °C	10 Pa	-6,6 %
21'	407 °C	7.3 Pa	405 °C	10 Pa	-6,2 %
22'	407 °C	7.2 Pa	405 °C	10 Pa	-5,9 %
23'	408 °C	7.2 Pa	405 °C	10 Pa	-5,6 %
24'	409 °C	7.3 Pa	405 °C	10 Pa	-5,3 %
25'	410 °C	7.2 Pa	405 °C	10 Pa	-5,0 %
26'	408 °C	7.1 Pa	405 °C	10 Pa	-4,8 %
27'	408 °C	7.1 Pa	405 °C	10 Pa	-4,5 %
28'	406 °C	7.2 Pa	405 °C	10 Pa	-4,4 %
29'	407 °C	7.3 Pa	405 °C	10 Pa	-4,2 %
30'	408 °C	7.1 Pa	405 °C	10 Pa	-4,0 %
31'	409 °C	7.1 Pa	405 °C	10 Pa	-3,8 %
32'	407 °C	6.9 Pa	405 °C	10 Pa	-3,7 %
33'	410 °C	7.1 Pa	405 °C	10 Pa	-3,5 %
34'	402 °C	6.8 Pa	405 °C	10 Pa	-3,4 %
35'	401 °C	6.8 Pa	405 °C	10 Pa	-3,4 %

TABLA 1

TEMPERATURA DEL HORNO Y PRESIÓN INTERNA

Tiempo	Temp. Media del horno	Presion	EN 1363:2000	Presión Programada	Areas Diferencia /Porcentaje
36'	401 °C	6.6 Pa	405 °C	10 Pa	-3,3 %
37'	401 °C	6.7 Pa	405 °C	10 Pa	-3,2 %
38'	398 °C	6.7 Pa	405 °C	10 Pa	-3,2 %
39'	399 °C	7 Pa	405 °C	10 Pa	-3,1 %
40'	401 °C	6.8 Pa	405 °C	10 Pa	-3,1 %
41'	400 °C	7 Pa	405 °C	10 Pa	-3,0 %
42'	402 °C	7 Pa	405 °C	10 Pa	-3,0 %
43'	405 °C	7 Pa	405 °C	10 Pa	-2,9 %
44'	406 °C	7.1 Pa	405 °C	10 Pa	-2,8 %
45'	407 °C	7 Pa	405 °C	10 Pa	-2,8 %
46'	407 °C	7.2 Pa	405 °C	10 Pa	-2,7 %
47'	408 °C	6.9 Pa	405 °C	10 Pa	-2,6 %
48'	408 °C	7.1 Pa	405 °C	10 Pa	-2,5 %
49'	408 °C	7 Pa	405 °C	10 Pa	-2,5 %
50'	409 °C	7.1 Pa	405 °C	10 Pa	-2,4 %
51'	409 °C	6.6 Pa	405 °C	10 Pa	-2,3 %
52'	410 °C	6.8 Pa	405 °C	10 Pa	-2,2 %
53'	408 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-2,2 %
54'	408 °C	6.6 Pa	405 °C	10 Pa	-2,1 %
55'	408 °C	6.7 Pa	405 °C	10 Pa	-2,1 %
56'	405 °C	6.6 Pa	405 °C	10 Pa	-2,0 %
57'	410 °C	6.6 Pa	405 °C	10 Pa	-2,0 %
58'	408 °C	6.6 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
59'	404 °C	5.9 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
60'	397 °C	6.1 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
61'	399 °C	6.1 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
62'	399 °C	6.7 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
63'	396 °C	6.1 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
64'	398 °C	6.2 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
65'	396 °C	6 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
66'	398 °C	6 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
67'	398 °C	6 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
68'	398 °C	6.2 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
69'	401 °C	6.6 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
70'	399 °C	6.3 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
71'	396 °C	6.2 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %

TABLA 1

Agbar

TEMPERATURA DEL HORNO Y PRESIÓN INTERNA

Tiempo	Temp. Media del horno	Presion	EN 1363:2000	Presión Programada	Areas Diferencia /Porcentaje
72'	401 °C	6.1 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
73'	401 °C	6.7 Pa	405 °C	10 Pa	-1,9 %
74'	399 °C	6.5 Pa	405 °C	10 Pa	-1,8 %
75'	399 °C	6.3 Pa	405 °C	10 Pa	-1,8 %
76'	402 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,8 %
77'	398 °C	6.5 Pa	405 °C	10 Pa	-1,8 %
78'	401 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,8 %
79'	402 °C	6.5 Pa	405 °C	10 Pa	-1,8 %
80'	404 °C	6.3 Pa	405 °C	10 Pa	-1,8 %
81'	403 °C	6.5 Pa	405 °C	10 Pa	-1,8 %
82'	405 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,7 %
83'	406 °C	6.6 Pa	405 °C	10 Pa	-1,7 %
84'	405 °C	6.3 Pa	405 °C	10 Pa	-1,7 %
85'	402 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,7 %
86'	405 °C	6.5 Pa	405 °C	10 Pa	-1,7 %
87'	405 °C	6.2 Pa	405 °C	10 Pa	-1,6 %
88'	404 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,6 %
89'	405 °C	6.3 Pa	405 °C	10 Pa	-1,6 %
90'	404 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,6 %
91'	405 °C	6.6 Pa	405 °C	10 Pa	-1,6 %
92'	407 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,6 %
93'	408 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,5 %
94'	408 °C	6 Pa	405 °C	10 Pa	-1,5 %
95'	408 °C	6.2 Pa	405 °C	10 Pa	-1,5 %
96'	408 °C	6.1 Pa	405 °C	10 Pa	-1,5 %
97'	407 °C	6 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
98'	407 °C	6.1 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
99'	409 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
100'	410 °C	6.1 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
101'	408 °C	6 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
102'	408 °C	5.9 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
103'	408 °C	5.9 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
104'	407 °C	5.6 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
105'	400 °C	5.8 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
106'	399 °C	5.8 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
107'	399 °C	5.7 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %

TABLA 1

Agbar

TEMPERATURA DEL HORNO Y PRESIÓN INTERNA

Tiempo	Temp. Media del horno	Presion	EN 1363:2000	Presión Programada	Areas Diferencia /Porcentaje
108'	396 °C	5.7 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
109'	398 °C	5.7 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
110'	396 °C	5.7 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
111'	396 °C	5.7 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
112'	396 °C	5.7 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
113'	396 °C	5.7 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
114'	396 °C	5.7 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
115'	396 °C	5.9 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
116'	395 °C	5.9 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
117'	397 °C	6.2 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
118'	398 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
119'	399 °C	6.2 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
120'	398 °C	6.5 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
121'	402 °C	6.3 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
122'	401 °C	6.2 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
123'	402 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
124'	401 °C	6.3 Pa	405 °C	10 Pa	-1,4 %
125'	404 °C	6.1 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
126'	404 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
127'	403 °C	6.3 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
128'	403 °C	6.5 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
129'	403 °C	6.4 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %
130'	402 °C	6.5 Pa	405 °C	10 Pa	-1,3 %

TABLA 1

Agbar

C.- FOTOS :

FOTO No. 1: Aspecto de los conductos de ventilación en el interior del horno antes de iniciar el ensayo.

FOTO No. 2: Aspecto de los conductos de ventilación en el interior del horno antes de iniciar el ensayo.

FOTO No. 3: Aspecto de los conductos de ventilación en el interior del horno en el momento de comenzar el ensayo.

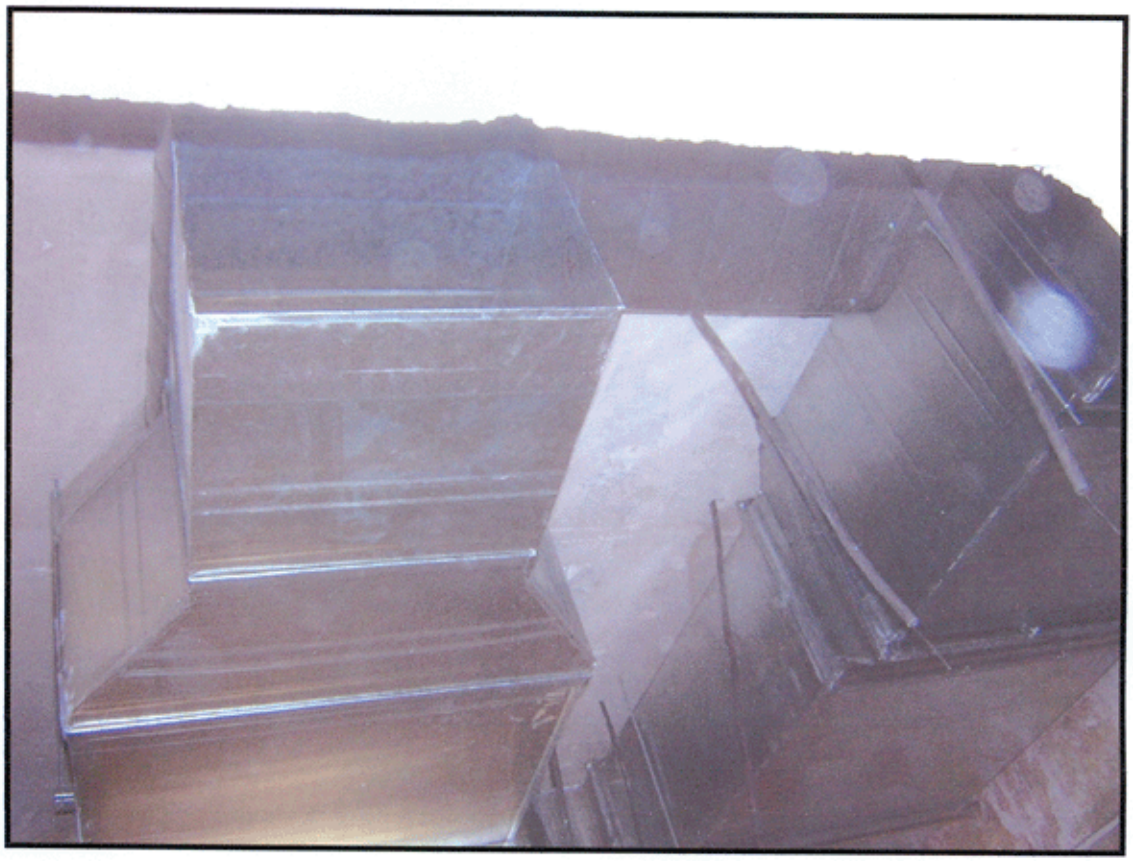


FOTO No. 1

FOTO No. 2

Expedient número : **4020389**

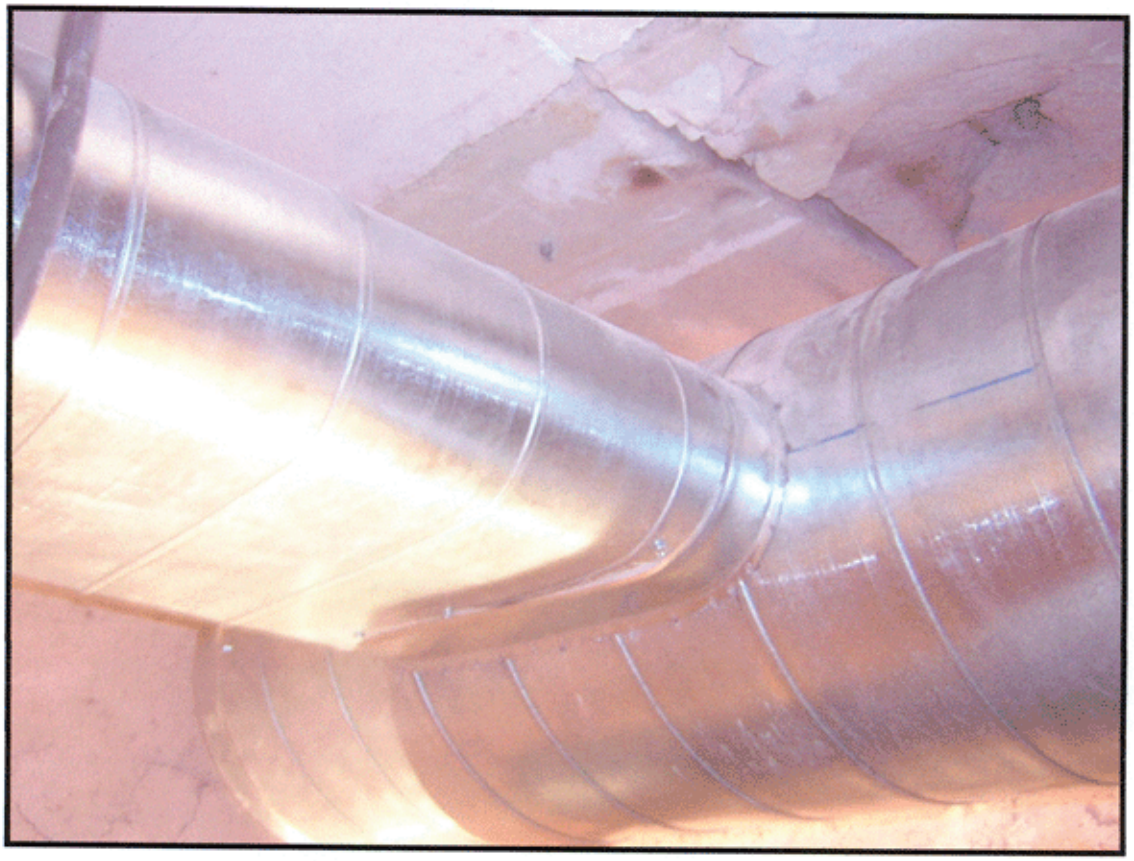
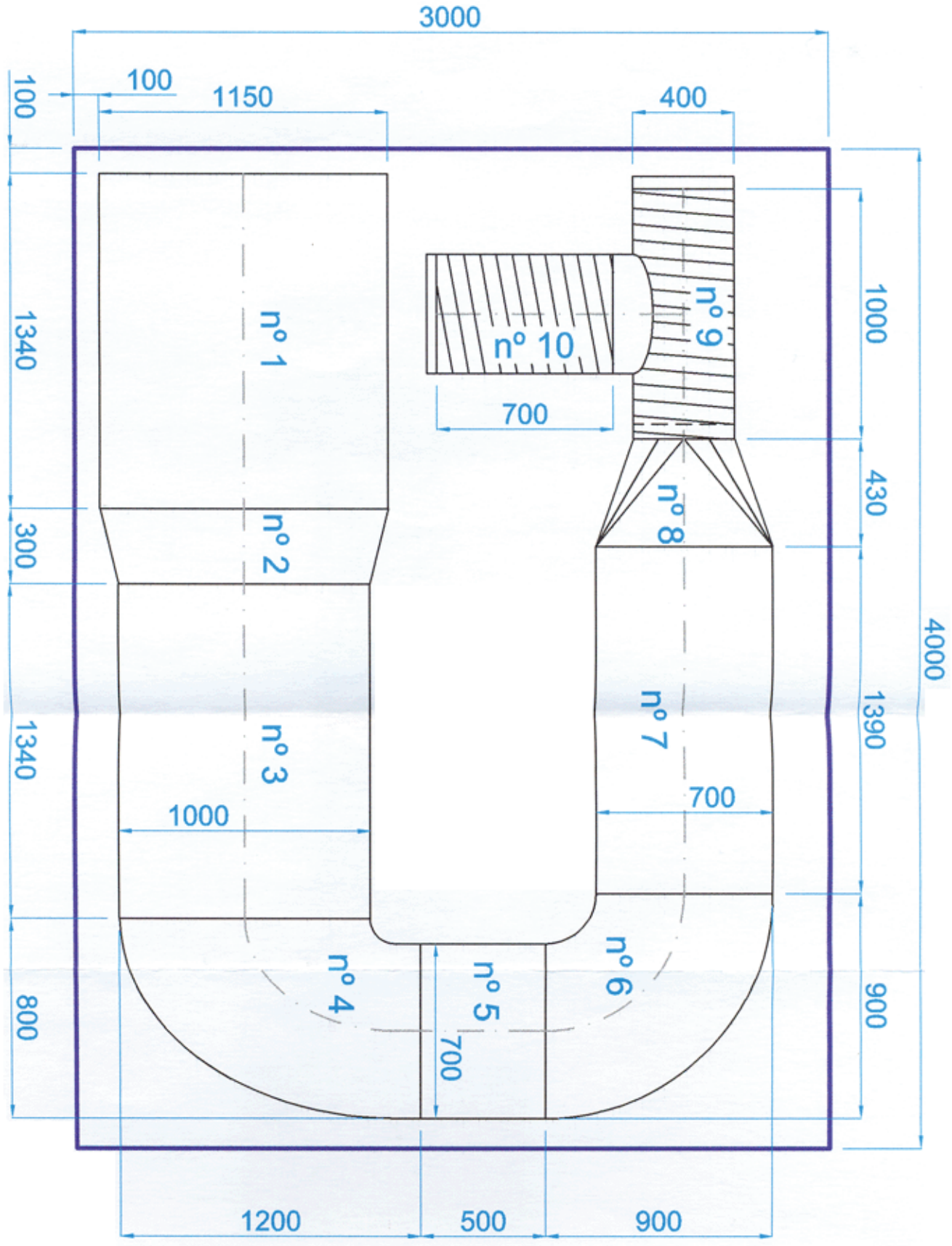


FOTO No. 3

D.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS CONDUCTOS



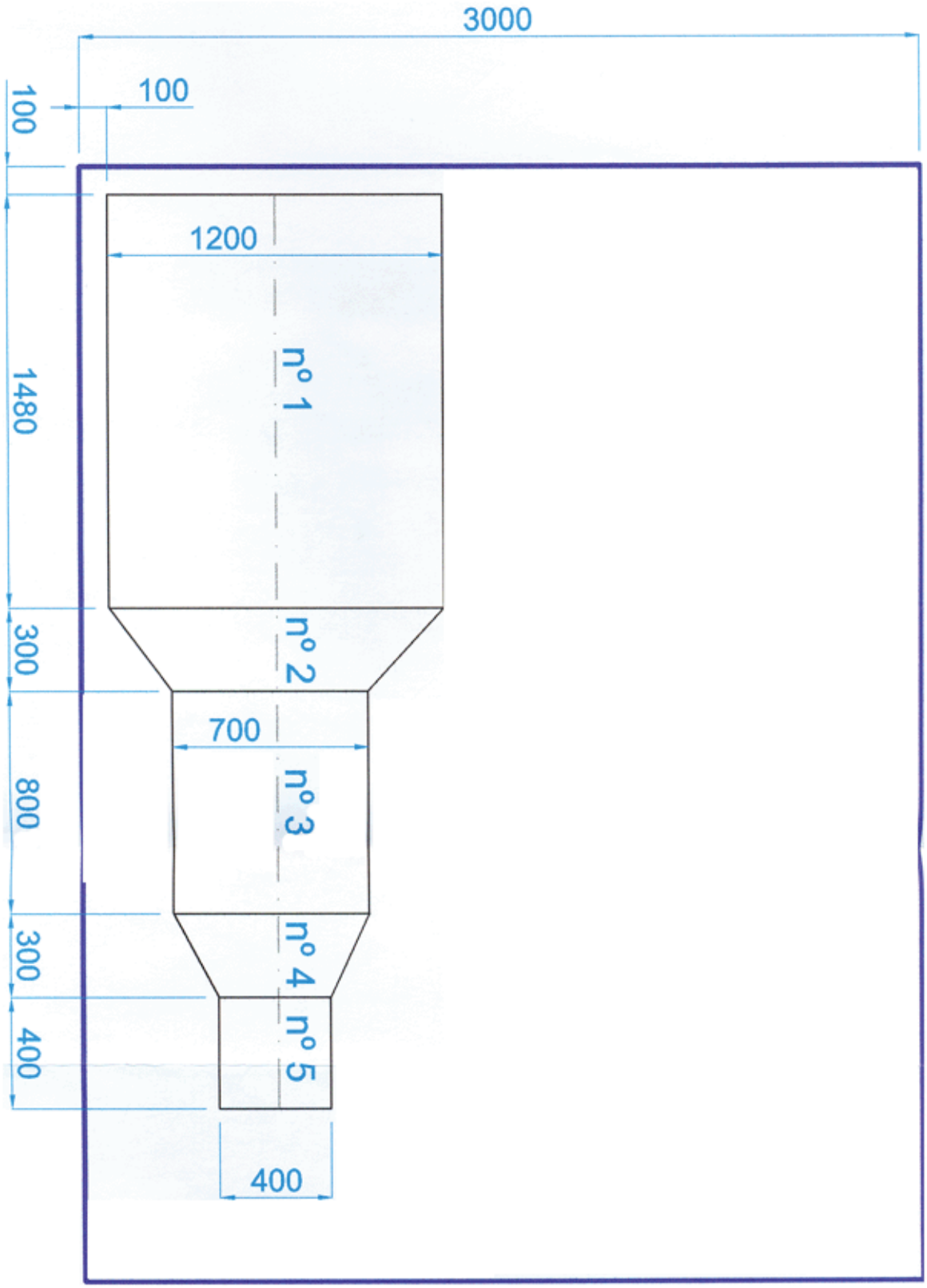
Nº PIEZA	DESCRIPCION	ESPESOR
1	Conducto 1150x600 L=1340 con perfil integrado de 30 mm en las dos bocas.	1,00 mm
2	Reducción 1150x600 a 1000x500 L=300 con perfil integrado de 30 mm en las dos bocas.	1,00 mm
3	Conducto 1000x500 L=1340 con perfil integrado de 30 mm en las dos bocas.	0,80 mm
4	Codo 1000x500 a 700x500 radio interior 100 con perfil integrado de 30 mm en sección mayor y de 20 mm en sección menor con incremeto recto de 100 mm en esta.	0,80 mm
5	Reducción 500x700 a 400x700 L=300 con perfil integrado de 20 mm en las dos bocas.	0,80 mm
6	Codo 700x400 con radio interior 200 con perfil integrado de 20 mm en las dos bocas.	0,80 mm
7	Conducto 700x400 L=1390 con perfil integrado de 20 mm en las dos bocas.	0,80 mm
8	Transformación 700x400 a ø400 con perfil integrado de 20 mm en seccion rectangular.	0,60 mm
9	Conducto circular tipo Spiro de ø400 y L=1000 mm con injerto oval y manguito final.	0,60 mm
10	Conducto oval tipo Spiro de 476x150 y L=700 mm, con manguito final.	0,60 mm

Conductaire, s.a.

c/ Vereda de los Barros, 63 # 28925 Alcorcon (Madrid)
Telf : +34 91 632 49 80 - Fax : +34 91 632 19 50
www.conductaire.com / conductaire@conductaire.com

Ensayo para conductos de aire acondicionado y ventilación de garajes, a 400° / 120 minutos

AENOR ER Empresa Registrada ER-0062/2004



Nº PIEZA	DESCRIPCION	ESPESOR
1	Conducto 1200x400 L=1480 con unión tipo UT-2.	1,00 mm
2	Reducción 1200x400 a 700x300 L=300 con unión mayor tipo UT-2 y menor UT-1.	1,00 mm
3	Conducto 700x300 L=800 con unión tipo UT-1.	0,80 mm
4	Reducción 700x300 a 400x300 L=300 con unión tipo UT-1.	0,80 mm
5	Conducto 400x300 L=400 con unión tipo UT-1.	0,60 mm

Conductaire, s.a.

Ensayo para conductos de aire acondicionado y ventilación de garajes, a 400° / 120 minutos

c/ Vereda de los Barros, 63 # 28925 Alcorcon (Madrid)
Telf : +34 91 632 49 80 - Fax : +34 91 632 19 50
www.conductaire.com / conductaire@conductaire.com

S / E

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0062/2004

Certification
Technological Center

Applus

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD
Certificate of conformity

0370-CPD-0359

En virtud del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas de 21 de diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, se ha verificado que el producto:

In application of the Royal Decree 1630/1992, of 29 December 1992, amended by the Royal Decree 1328/1995, of 28 July 1995, relative to the application of the Directive 89/106/CEE of the Council of European Communities od 21 December 1988 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive-CPD), it has been stated that the product:

Producto/*Product*: VENTILADORES – EXTRACTORES DE HUMO GAMA CVHT
SMOKE EXHAUST POWERED VENTILATORS GAMA CVHT

Fabricado por/ *produced by the manufacturer*: SOLER & PALAU, S.A.
Ctra. Puigcerdà, s/n
17500 – RIPOLL (GIRONA)

Fabricado en/ *in its factory*: VENTILADORES CHAYSOL, S.L.
Avda. Los Alcotanes, 45, Polg. Ind. El Cascajal
28320 – PINTO (Madrid)

Es sometido por el fabricante a un control de producción en fábrica y a ensayos posteriores de muestras tomadas en la fábrica según un plan establecido y que el LGAI ha realizado los ensayos de tipo iniciales del producto, la inspección inicial de la fábrica y el control de producción de la fábrica y realiza el seguimiento continuo, auditoría y aprobación del control de producción en fábrica.

El presente certificado indica que se han aplicado todos los requisitos relativos a la evaluación de la conformidad descritos en el Anexo ZA de la norma EN 12101-3 y que el producto cumple todos los requisitos minimos.

Is submitted by the manufacturer to a factory production control and to further testing of samples taken at the factory in accordance with the prescribed test plan and that LGAI has performed the initial type-testing of the product, the initial surveillance, assessment and approval of the factory production control.

This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the standard EN 12101-3 were applied and that the product fulfils all of the minimum prescribed requirements.

Fecha/Date: 25 de Noviembre de 2.005

Firma/signature:

Applus

Xavier Ruiz Peña
Jefe Dpto. Ensayo y Certificación de producto

Ramón Capellades i Font
Director General

Agbar

SISTEMAS DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS PARA RESTAURANTES R-102™

Datos/Especificaciones

CARACTERÍSTICAS

- Agente de bajo pH
- Diseño de eficacia demostrada
- Funcionamiento de presión externa fiable
- Estético
- Listado por UL – Cumple los requisitos del protocolo UL 300
- Listado por ULC – Cumple los requisitos de ULC/ORD-C1254,6

APLICACIÓN

El sistema de supresión de incendios para restaurantes ANSUL® R-102™ es un sistema de supresión de incendios automático prediseñado concebido para proteger las siguientes zonas asociadas con equipos de cocina: equipos de extracción, entre los que se incluyen campanas extractoras, conductos, cámaras impelentes y filtros; freidoras; planchas de cocina y vitrocerámicas; parrillas verticales, de carbón natural o de cadena; parrillas de carbón eléctricas, de roca volcánica, mezquite o radiantes por gas, y woks.

Este sistema resulta ideal para su uso en restaurantes, hospitales, residencias para la tercera edad, hoteles, colegios, aeropuertos y otras instalaciones similares.

El uso del sistema R-102 está limitado a aplicaciones en interiores. Los conjuntos de descarga regulada y depósito deben montarse en una zona en la que la temperatura ambiente no baje de los 32°F (0°C) ni supere los 130°F (54°C). Este sistema debe ser diseñado e instalado de acuerdo con las recomendaciones del Manual de diseño, instalación, recarga y mantenimiento listado por UL/ULC.

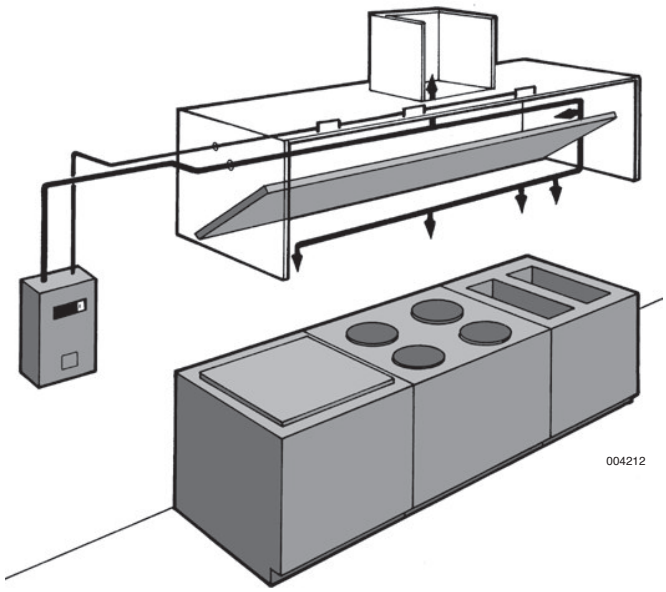
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Este sistema de supresión de incendios para restaurantes es un sistema prediseñado de agente químico húmedo de tipo de presión externa y presión regulada con una red de distribución de agente con boquillas fijas. Está listado por Underwriters Laboratories, Inc. (UL/ULC).

004215

El sistema puede llevar a cabo una detección y una activación automática y/o una activación manual a distancia. Hay disponibles equipos adicionales para aplicaciones de cierre mecánico o eléctrico de las tuberías de gas.

La parte de detección del sistema de supresión de incendios proporciona detección automática mediante enlaces fusibles especiales de aleación que, cuando la temperatura supera la nominal del enlace, se separan, permitiendo el disparo de la descarga regulada.


004212

Hay disponible una guía del propietario del sistema con información básica relativa al funcionamiento y mantenimiento del sistema. También hay disponible un manual técnico detallado que incluye la descripción del sistema, procedimientos de diseño, instalación, recarga y mantenimiento e instrucciones adicionales de instalación y rearme de equipos.

Este sistema es instalado e inspeccionado por distribudores autorizados capacitados por el fabricante.

El sistema básico consiste en un conjunto de descarga regulada ANSUL AUTOMAN® que incluye un mecanismo de descarga regulada y un depósito de almacenamiento de agente químico húmedo en un solo armario. Se proporcionan tapones de protección de las boquillas, detectores, cartuchos, agente, enlaces fusibles y codos de polea en paquetes independientes en las cantidades necesarias para los sistemas de supresión de incendios.

Entre el equipamiento adicional se incluyen actuadores de disparo manual a distancia, válvulas de descarga de gas mecánicas y eléctricas, presostatos y conmutadores eléctricos para el cierre automático de los equipos y de las tuberías de gas. Pueden añadirse accesorios a las instalaciones donde sean necesarios, como alarmas, luces de aviso, etc.

Pueden utilizarse depósitos en disposiciones múltiples para proporcionar una mayor cobertura de los riesgos. Cada depósito está limitado a una cantidad máxima de designaciones de tipo de caudal.

DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES

Agente químico húmedo – El agente extintor es una mezcla de sales orgánicas desarrollada para proporcionar una rápida sofocación de las llamas y contención mediante espuma de fuegos de grasa. Está disponible en recipientes de plástico con instrucciones para la manipulación y el uso del agente químico húmedo.

Depósito de agente – El depósito de agente se instala en un armario de acero inoxidable o en un soporte de pared. Está hecho de acero inoxidable.

Los depósitos están disponibles en dos tamaños: 1,5 galones (5,7 l) y
▸ 3,0 galones (11,4 l). Los depósitos tienen una presión de funcionamiento
▸ de 110 psi (7,6 bar), una presión de prueba de 330 psi (22,8 bar) y una presión mínima de ruptura de 600 psi (41,4 bar).

El depósito incluye un conjunto de adaptador/tubo. El adaptador está hecho de acero cromado con una entrada de gas hembra NPT de 1/4" y una salida de agente hembra de 3/8". También contiene un cierre de disco de ruptura que impide el retroceso de agente por la tubería durante cambios extremos de temperatura.

Mecanismo de descarga regulada – El mecanismo de descarga regulada es un mecanismo mecánico/neumático con muelle capaz de proporcionar un suministro de gas propulsor a uno o dos depósitos de agente, dependiendo de la capacidad del cartucho de gas utilizado. Contiene un regulador ajustado en fábrica para funcionar a 110 psi (7,6 bar), con un alivio externo de aproximadamente 180 psi (12,4 bar).
▸ Posee funcionalidad de disparo automático mediante un sistema de de-
▸ tección de enlace fusible y disparo manual a distancia mediante un actuador de disparo manual mecánico.

El mecanismo de descarga regulada contiene un conjunto de descarga, regulador, manguera de gas propulsor y depósito de agente situado dentro de un armario de acero inoxidable con tapa. Dicho compartimiento contiene orificios ciegos para tubo eléctrico de 1/2". La tapa contiene una abertura para un indicador visual de estado.

Es compatible con dispositivos mecánicos de cierre del suministro de gas; o, si se equipa con un conmutador instalado en fábrica o sobre el terreno, es compatible con dispositivos eléctricos de cierre del suministro de gas o de equipos.

Conjunto de actuador regulado – en el caso de que se necesiten más de dos depósitos de agente, hay disponible un actuador regulado para proporcionar gas propulsor a depósitos adicionales. Dicho actuador está conectado a la salida receptora del cartucho del mecanismo de descarga regulada, y proporciona una descarga simultánea de agente. Contiene un regulador ajustado en fábrica para funcionar a 110 psi (7,6 bar), con un alivio externo de aproximadamente 180 psi (12,4 bar).
▸ Posee funcionalidad de disparo automático mediante un sistema de de-
▸ tección de enlace fusible y disparo manual a distancia mediante un actuador de disparo manual mecánico.

El conjunto de actuador regulado contiene un actuador regulado, regulador, manguera de gas propulsor y depósito de almacenamiento de agente situado dentro de un compartimiento de acero inoxidable con tapa. El armario contiene orificios ciegos para permitir la instalación de la tubería de gas propulsor.

Boquillas de descarga – Cada boquilla de descarga ha sido probada y está listada junto con el sistema R-102 para una aplicación específica. Las puntas de las boquillas están marcadas con una designación de tipo de caudal (1/2, 1, 2 y 3). Cada boquilla debe disponer de un tapón de protección de metal o caucho para mantener el orificio de la punta de la boquilla libre de la acumulación de grasa de cocinar.

HOMOLOGACIONES

Normas aplicables: Listado por ULI de acuerdo con EX-3470; listado por ULC de acuerdo con CEX-747; cumple los requisitos de la norma NFPA 96 (Norma para la instalación de equipos de extracción de humo y vapores con grasa en cocinas comerciales); NFPA 17A (Norma sobre sistemas de extinción de agente químico húmedo).

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Puede pedir todos los componentes del sistema a través de su distribuidor local ANSUL autorizado.

ESPECIFICACIONES

Se deberá suministrar un sistema de supresión de incendios ANSUL R-102. Este sistema debe ser capaz de proteger todas las zonas de riesgo asociadas con equipos de cocina.

1.0 GENERAL

1.1 Referencias

1.1.1 Underwriters Laboratories, Inc. (UL)
1.1.1.1 Norma UL 1254
1.1.1.2 Norma UL 300
1.1.2 Underwriters Laboratories de Canadá (ULC)
1.1.2.1 ULC/ORD-C 1254,6
1.1.3 National Fire Protection Association (NFPA)
1.1.3.1 NFPA 96
1.1.3.2 NFPA 17A

1.2 Presentación de documentos

1.2.1 Presentar dos juegos de fichas técnicas del fabricante
1.2.2 Presentar dos juegos de esquemas de tuberías

1.3 Descripción del sistema

1.3.1 El sistema debe ser un sistema automático de supresión de incendios que utilice un agente químico húmedo para fuegos de grasa.
1.3.2 El sistema debe ser capaz de suprimir fuegos en las siguientes zonas relacionadas con equipos de cocina: equipos de extracción, entre los que se incluyen campanas extractoras, conductos, cámaras impelentes y filtros; freidoras; planchas de cocina y vitrocerámicas; parrillas verticales, de carbón natural o de cadena; parrillas de carbón eléctricas, de roca volcánica, mezquite o radiantes por gas.
1.3.3 El sistema debe ser de tipo prediseñado con recomendaciones mínimas y máximas establecidas por el fabricante, y listado por Underwriters Laboratories, Inc. (UL).
1.3.4 El sistema debe ser instalado e inspeccionado por personal formado por el fabricante.
1.3.5 El sistema debe ser capaz de proteger dispositivos de cocina mediante el uso de protección para aparatos individuales y/o de protección solapada de aparatos.

ESPECIFICACIONES

1.4 Control de calidad

1.4.1 Fabricante: El sistema de supresión de incendios para restaurantes R-102 debe ser fabricado por una compañía con al menos treinta años de experiencia en el diseño y fabricación de sistemas prediseñados de supresión de incendios. El fabricante debe ser certificado según ISO 9001.

1.4.2 Certificados: El agente químico húmedo debe ser una solución acuosa de sales orgánicas especialmente formulada con un pH de entre 7,7 y 8.7, diseñada para la ► sofocación de llamas y la contención mediante espuma de fuegos de grasa.

1.5 Garantía, exención de responsabilidad y limitaciones

1.5.1 Los componentes del sistema prediseñado de supresión de incendios para restaurantes deben estar garantizados durante cinco años a partir de la fecha de entrega contra defectos de fabricación y materiales.

1.6 Entrega

1.6.1 Embalaje: Todos los componentes del sistema deben ser embalados de manera segura para proporcionar protección durante el envío.

1.7 Condiciones medioambientales

1.7.1 El sistema R-102 debe ser capaz de funcionar en un intervalo de temperatura de entre 32°F y 130°F (0°C a 54°C).

2.0 PRODUCTO

2.1 Fabricante

2.1.1 Ansul Fire Protection, One Stanton Street, Marinette, Wisconsin 54143-2542 (EE. UU.), Teléfono (+1) 715-735-7411.

2.2 Componentes

2.2.1 El sistema básico debe consistir en un conjunto de descarga regulada ANSUL AUTOMAN que incluya un mecanismo de recarga regulada y un depósito de almacenamiento de agente químico húmedo en un solo armario. Se deben suministrar boquillas, tapones de protección, detectores, cartuchos, agente, enlaces fusibles y codos de polea en paquetes independientes en las cantidades necesarias para los sistemas de supresión de incendios. Entre el equipamiento adicional se deben incluir actuadores de disparo manual a distancia, válvulas de descarga de gas mecánicas y eléctricas, presostatos y conmutadores eléctricos para el cierre automático de los equipos y de las tuberías de gas.

2.2.2 Agente químico húmedo: El agente extintor debe ser una solución acuosa de sales orgánicas especialmente formulada con un pH de entre 7,8 y 8,2, diseñada para la sofocación de llamas y la contención mediante espuma de fuegos de grasa.

2.2.3 Depósito de agente: El depósito de agente se debe instalar en un armario de acero inoxidable o en un soporte de pared. Debe ser de acero inoxidable. Los depósitos deben ser de dos tamaños: 1,5 galones (5,7 l) y 3,0 galones (11,4 l). Deben tener una presión de trabajo de 110 psi (7,6 bar), una presión de prueba de 330 psi (22,8 ► bar) y una presión mínima de ruptura de 600 psi (41,4 bar). El depósito debe incluir un conjunto de adaptador/tubo con una unión de disco de ruptura.

2.2.4 Mecanismo de descarga regulada: El mecanismo de descarga regulada es un mecanismo mecánico/neumático con muelle capaz de proporcionar un suministro de gas propulsor a uno o dos depósitos de agente, dependiendo de la capacidad del cartucho de gas utilizado. Debe contener un regulador ajustado en fábrica para funcionar a 110 psi (7,6 bar), con un alivio externo de aproximadamente 180 psi (12,4 bar).

Debe poseer la siguiente funcionalidad de disparo: disparo automático mediante un sistema de detección de enlace fusible y disparo manual a distancia mediante un actuador de disparo manual mecánico.

El mecanismo de descarga regulada debe contener un conjunto de descarga, regulador, manguera de gas propulsor y depósito de almacenamiento de agente en un armario de acero inoxidable con tapa. Dicho compartimiento debe contener orificios ciegos para tubo eléctrico de 1/2". La tapa debe contener una abertura para un indicador visual de estado.

Debe ser compatible con dispositivos mecánicos de cierre del suministro de gas; o, si se equipa con un conmutador instalado en fábrica o sobre el terreno, ser compatible con dispositivos eléctricos de cierre del suministro de gas o de aparatos.

2.2.5 Conjunto de actuador regulado: En el caso de que se necesiten más de dos depósitos de agente, debe ser disponible un actuador regulado para proporcionar gas propulsor a depósitos adicionales. Dicho actuador debe estar conectado a la salida receptora del cartucho del mecanismo de descarga regulada, y proporcionar una descarga simultánea de agente. El regulador debe contener un regulador ajustado en fábrica para funcionar a 110 psi (7,6 bar), con un alivio externo de aproximadamente 180 psi (12,4 bar). El conjunto de actuador re- ► ► gulado debe contener un actuador regulado, regulador, manguera de gas propulsor y depósito de almacenamiento de agente situado dentro de un compartimiento de acero inoxidable con tapa. Este compartimiento debe continer orificios ciegos para permitir la instalación de la tubería de gas propulsor.

2.2.6 Boquillas de descarga: Cada boquilla de descarga debe ser probada y estar listada junto con el sistema R-102 para su aplicación específica. Las puntas de las boquillas deben estar marcadas con una designación de tipo de caudal (1/2, 1, 2 y 3). Cada boquilla debe disponer de un tapón de protección de metal o caucho para mantener el orificio de la punta de la boquilla libre de la acumulación de grasa de cocinar.

2.2.7 Tuberías de distribución: Las tuberías de distribución deben ser de Sch. 40 de acero negro, cromadas o de acero inoxidable, conformes a ASTM A120, A53 ó A106.

2.2.8 Detectores: Los detectores deben ser de tipo de enlace fusible, diseñado para separarse a una temperatura específica.

2.2.9 Cartuchos: El cartucho debe ser un recipiente de presión cerrado que contenga dióxido de carbono o nitrógeno gaseoso. El cierre del cartucho debe estar diseñado para ser perforado por el dispositivo de disparo, lo que proporcionará la presión necesaria para expulsar el agente químico húmedo del depósito de almacenamiento.

3.0 REALIZACIÓN

3.1. Instalación

3.1.1 El sistema de supresión de incendios R-102 debe estar diseñado y ser instalado, inspeccionado, mantenido y recargado de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante.

3.2 Capacitación

3.2.1 La capacitación será proporcionada por representantes del fabricante.

ANSUL, ANSUL AUTOMAN y R-102 son marcas registradas de Ansul Incorporated o sus compañías asociadas.

Tyco Safety Products
Marinette, WI 54143-2542
+1 715-735-7411
www.ansul.com

©2006 Ansul Incorporated
Formulario N° F-2004004-3-_ES

WMF Máquinas de Café

DATOS TECNICOS PARA INSTALACIONES BURGER KING

WMF prestolino!

Modelo:	**WMF *prestolino!***
Referencia:	03 1300 XXXX
Potencia nominal	2 – 2,4 Kw.
Conexión a la red	1/N/PE - 50Hz/220 – 240V.
Instalación eléctrica	3 X 1,5^2
Fusibles	1 X 16 A
Acometida de agua	Tubo DN 15, (3/8") con llave de corte. Presión de agua: Máx. 6 bar. Mín. 2 bar – caudal mínimo 2L./minuto
Desagüe	con tubo flexible DN 19, caída mínima 2 cm/m.
Dimensiones	Ancho: 325 mm Alto: 682 mm Fondo: 555 mm
Peso en vacío	33 kg.

WMF Refrigerador 3,5 l.

Modelo:	**WMF Refrigerador**
Referencia:	03 9190 0001
Capacidad recipiente leche:	3,5 litros
Potencia nominal	0,09 Kw.
Conexión a la red	1/N/PE - 50Hz/230 V.
Instalación eléctrica	3 X 1,5^2
Fusibles	1 X 16 A
Dimensiones	Ancho: 227 mm Alto: 343 mm Fondo: 469 mm
Peso en vacío	16,5 Kg.

WMF Máquinas de Café

Requerimientos para el uso e instalación

El explotador de la máquina de café, encargará por su cuenta las instalaciones preparatorias para la conexión eléctrica, toma y desagüe. Dichos trabajos previos deben se ejecutados por instaladores autorizados, respetando las normas generales, nacionales y locales. El personal de Servicio Técnico de WMF solo esta autorizado a realizar la conexión del aparato en las acometidas existentes en el local "nuestro personal no esta autorizado para realizar los trabajos previos a la instalación, ni tampoco asumirá responsabilidad alguna por estos trabajos.

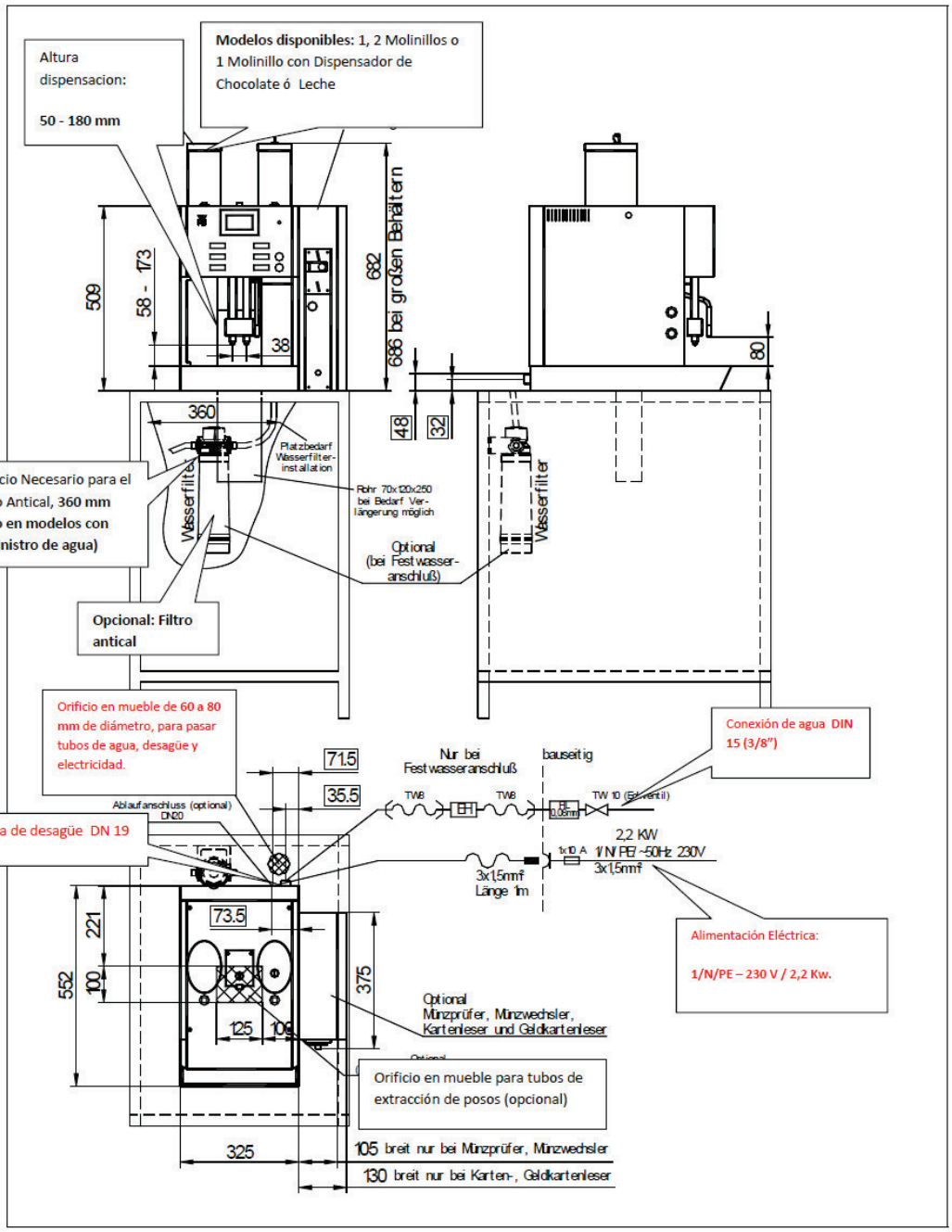
Variación de la tensión de red	230 V + 6 % - 10 %, corte de energía < 50 ms sin interrupción del funcionamiento de la máquina
Tubería de agua (la conexión fija a la red de agua es opcional)	Racor de empalme de 3/8 de pulgada con llave de paso principal y filtro de impurezas con una abertura de malla de 0,2 hasta 0,25 mm a cargo del cliente. Como mínimo, 0,2 MPa de presión de flujo a 2 l/min; como máximo 0,6 MPa. Temperatura máxima del agua 35 °C. Usar el juego de tubos flexibles suministrado con la nueva máquina de café y/o con el nuevo filtro del agua. No seguir empleando los juegos de tubos flexibles viejos.
Calidad del agua	En caso de agua corriente de más de 5 °dKH (dureza de carbonatos) se debe instalar un filtro antical de WMF.
Tubería de desagüe	Tubo flexible mín. DN 19, con un desnivel mínimo de 2 cm/m
Temperatura ambiental	+ 5 °C hasta máx. + 35 °C (en caso de heladas, vaciar el sistema de suministro de agua)
Humedad máxima	80 % de humedad relativa del aire sin condensación. No utilizar este aparato al aire libre.
Tipo de protección	IP X0
Superficie de montaje	La máquina debe estar sobre una base plana, horizontal y estable. La máquina no es apropiada para ser emplazada sobre una superficie sobre la que se efectúan trabajos de limpieza con una manguera de agua, un aparato de chorro de vapor, un limpiador a vapor o similares.
Márgenes libres de montaje	Por razones de funcionamiento, servicio y seguridad, se debe dejar en la instalación una distancia mínima de 50 mm respecto a la pared posterior y las paredes laterales o respecto a componentes u objetos ajenos a la máquina WMF. Se debe dejar también un espacio libre por arriba de 1.100 mm desde el borde superior de la superficie de montaje. La altura de la superficie de montaje a partir del borde superior hasta el suelo es de 850 mm como mínimo. En la medida en que las conexiones de la máquina deban atravesar el mostrador hacia abajo, tome en cuenta la necesidad de espacio para las tuberías, con lo cual podría limitarse el espacio útil en la parte de abajo.
Medidas de montaje del filtro antical	Ver el manual de usuario del filtro antical.

Estos datos para la conexión eléctrica y las normas citadas se aplican para la conexión de la máquina en los estados de la CE. Así mismo deben respetarse las normativas específicas del país. Fuera de los países de la CE, aquellos que comercialicen la máquina deberán controlar la aceptación de las normas citadas.

La instalación eléctrica del cliente debe ser ejecutada según IEC 364. Para aumentar la seguridad, le recomendamos intercalar en el circuito antes del aparato un interruptor diferencial para 30 mA de corriente de falla (norma EN 61008). En las proximidades del aparato o bien a 30 cm por debajo del borde superior del mostrador, en la pared posterior o lateral de la estructura del mostrador, el cliente debe prever una caja de enchufe con toma de tierra o una caja de enchufe monofásica específica para el país. Si el cable de alimentación eléctrica de este aparato ha sufrido algún daño, debe ser sustituido inmediatamente por un técnico de WMF o por un técnico de similar cualificación. Si el cliente conecta la máquina de café a la red eléctrica sin enchufe, es obligatoria la instalación de un interruptor de desconexión (interruptor principal) efectivo para todos los polos conforme a la norma EN 60947, dejando una separación de al menos 3 mm entre los contactos; en el caso de una instalación con enchufe se recomienda también utilizar un interruptor de desconexión. El cable eléctrico no debe estar en contacto con equipos o componentes calientes. El interruptor principal y la caja de enchufe forman parte de las instalaciones que deben ser realizadas por el cliente. Si la máquina se usa en un vehículo de transporte (estación móvil), la máquina no debe instalarse con una conexión fija realizada por el cliente.

Para evitar posibles interferencias de nuestras líneas de datos blindadas debido a corrientes equipotenciales entre los aparatos, debería prepararse una compensación de potencia adicional para los aparatos conectados a un sistema de contabilidad. (Ver EN 60309)

WMF Máquinas de Café



Manual de uso y mantenimiento

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 4
2.- LOS ELEMENTOS DEL EDIFICIO 4
3.- FACHADAS EXTERIORES 5
3.1 Instrucciones de uso 5
3.2 Normas de mantenimiento 6
4.- ACABADOS DE FACHADA 6
4.1 Instrucciones de uso 6
4.2 Normas de mantenimiento 7
5.- VENTANAS, BARANDILLAS, REJAS Y PERSIANAS 8
5.1 Instrucciones de uso 8
5.2 Normas de mantenimiento 9
6.- TABIQUES DE DISTRIBUCIÓN 10
6.1 Instrucciones de uso 10
6.2 Normas de mantenimiento 10
7.- CARPINTERÍA INTERIOR 11
7.1 Instrucciones de uso 11
7.2 Normas de mantenimiento 11
8.- ACABADOS INTERIORES 12
8.1 Instrucciones de uso 12
8.1.1 Acabados de paredes y techos 12
8.1.2 Pavimentos 13
8.2 Normas de mantenimiento 16
9.- INSTALACIONES: RED DE EVACUACIÓN 17
9.1 Instrucciones de uso 17
9.2 Normas de mantenimiento 18
10.- INSTALACIONES: RED DE FONTANERÍA 19
10.1 Instrucciones de uso 19
10.1.1Responsabilidades 19
10.1.2Precauciones 19
10.2 Normas de mantenimiento 20

11.- INSTALACIONES: RED DE ELECTRICIDAD 20
11.1 Instrucciones de uso 20
11.2 Responsabilidades 21
11.2.1 Precauciones 21
11.3 Normas de mantenimiento 22
12.- INSTALACIONES: RED DE GAS 23
12.1 Instrucciones de uso 23
12.1.1Precauciones 23
12.1.2Responsabilidades 23
12.2 Normas de mantenimiento 24
13.- INSTALACIONES: CHIMENEAS, EXTRACTORES Y CONDUCTOS DE VENTILACIÓN 25
13.1 Instrucciones de uso 25
13.2 Normas de mantenimiento 25
14.- EQUIPAMIENTOS: CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN 25
14.1 Instrucciones de uso 25
14.2 Normas de mantenimiento 25
15.- EQUIPAMIENTOS: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN 26
15.1 Instrucciones de uso 26
15.2 Normas de mantenimiento 27

1.- INTRODUCCIÓN

Los edificios, tanto en su conjunto como para cada uno de sus componentes, deben tener un uso y un mantenimiento adecuados. Por esta razón, sus propietarios y usuarios deben conocer las características generales del edificio y las de sus diferentes partes.

Un edificio en buen estado ha de ser seguro. Es preciso evitar riesgos que puedan afectar a sus habitantes. Los edificios a medida que envejecen presentan peligros tales como el simple accidente doméstico, el escape de gas, la descarga eléctrica o el desprendimiento de una parte de la fachada. Un edificio en buen estado de conservación elimina peligros y aumenta la seguridad.

Un edificio bien conservado dura más, envejece más dignamente y permite disfrutarlo más años. Al mismo tiempo, con un mantenimiento periódico, se evitan los fuertes gastos que habría que efectuar si, de repente, fuera necesario hacer reparaciones importantes originadas por un pequeño problema que se haya ido agravando con el tiempo. Tener los edificios en buen estado trae cuenta a sus propietarios.

El aislamiento térmico y el buen funcionamiento de las instalaciones de electricidad, gas, calefacción o aire acondicionado permite un importante ahorro energético. En estas condiciones, los aparatos funcionan bien consumen adecuada energía y con ello se colabora a la conservación del medio ambiente.

Un edificio será confortable si es posible contar con las máximas prestaciones de todas sus partes e instalaciones, lo cual producirá un nivel óptimo de confort en un ambiente de temperatura y humedad adecuadas, adecuado aislamiento acústico y óptima iluminación y ventilación.

En resumen, un edificio en buen estado de conservación proporciona calidad de vida a sus usuarios.

2.- LOS ELEMENTOS DEL EDIFICIO

Los edificios son complejos. Se han proyectado para dar respuesta a las necesidades de la vida diaria. Cada elemento tiene una misión específica y debe cumplirla siempre.

La estructura soporta el peso del edificio. Está compuesta de elementos horizontales (forjados), verticales (pilares, soportes, muros) y enterrados (cimientos). Los forjados no sólo soportan su propio peso, sino también el de los tabiques, pavimentos, muebles y personas. Los pilares, soportes y muros reciben el peso de los forjados y transmiten toda la carga a los cimientos y éstos al terreno.

Las fachadas forman el cerramiento del edificio y lo protegen de los agentes climatológicos y del ruido exterior. Por una parte, proporcionan intimidad, pero a la vez permiten la relación con el exterior a través de sus huecos tales como ventanas, puertas y balcones.

La cubierta, al igual que las fachadas, protege de los agentes atmosféricos y aísla de las temperaturas extremas. Existen dos tipos de cubierta: las planas o azoteas, y las inclinadas o tejados.

Los paramentos interiores conforman el edificio en diferentes espacios para permitir la realización de diferentes actividades. Todos ellos poseen unos determinados acabados que confieren calidad y confort a los espacios interiores del edificio.

Las instalaciones son el equipamiento y la maquinaria que permiten la existencia de servicios para los usuarios del edificio y mediante ellos se obtiene el nivel de confort requerido por los usuarios para las funciones a realizar en el mismo.

3.- FACHADAS EXTERIORES

3.1 Instrucciones de uso

Las fachadas separan la vivienda del ambiente exterior, por esta razón deben cumplir importantes exigencias de aislamiento respecto del frío o el calor, el ruido, la entrada de aire y humedad, de resistencia, de seguridad al robo, etc.

La fachada constituye la imagen externa de la casa y de sus ocupantes, conforma la calle y por lo tanto configura el aspecto de nuestra ciudad. Por esta razón, no puede alterarse (cerrar balcones con cristal, abrir aberturas nuevas, instalar toldos o rótulos no apropiados) sin tener en cuenta las ordenanzas municipales y la aprobación de la Comunidad de Propietarios.

La constitución de los muros cortina puede ser muy compleja, siendo necesario para su mantenimiento personal especialista.

En los balcones y galerías no se deben colocar cargas pesadas, como jardineras o materiales almacenados. También debería evitarse que el agua que se utiliza para regar gotee por la fachada.

Aislamiento térmico

- Una falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. Un Arquitecto deberá analizar los síntomas adecuadamente para determinar posibles defectos en el aislamiento térmico.
- Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto, debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar.

Aislamiento acústico

- El ruido se transmite por el aire o a través de los materiales del edificio. Puede provenir de la calle o del interior de la casa.
- El ruido de la calle se puede reducir mediante ventanas con doble vidrio o dobles ventanas. Los ruidos de las personas se pueden reducir colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos.

3.2 Normas de mantenimiento

Inspeccionar	Cada 5 años	Inspección general de los elementos de estanquidad de los remates y aristas de las cornisas, balcones, dinteles y cuerpos salientes de la fachada.
	Cada 10 años	Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre los cerramientos de piedra. Inspección de posibles lesiones por deterioro del recubrimiento de los paneles de hormigón. Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y desconchados en los cerramientos de bloques de hormigón ligero o de mortero Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas de los cerramientos de obra de fábrica cerámica.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de los antepechos. Limpieza de los paneles para eliminar el polvo adherido.
	Cada año	Limpieza de la superficie de las cornisas.
Renovar	Cada 2 años	Renovación del tratamiento superficial de los paneles de madera y fibras de celulosa
	Cada 3 años	Repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de la estructura auxiliar.

4.- ACABADOS DE FACHADA

4.1 Instrucciones de uso

Los acabados de la fachada acostumbran a ser uno de los puntos más frágiles del edificio ya que están en contacto directo con la intemperie. Por otro lado, lo que inicialmente puede ser sólo suciedad o una degradación de la imagen estética de la

fachada puede convertirse en un peligro, ya que cualquier desprendimiento caería directamente sobre la calle.

Con el paso del tiempo, la pintura a la cal se suele decolorar o manchar por los goteos del agua de lluvia. Si se quiere repintar, debe hacerse con el mismo tipo de pintura.

Las paredes esgrafiadas deben tratarse con mucho cuidado para no dañar los morteros de cal. Si tienen lesiones se debe acudir a un especialista estucador para limpiarlos o repararlos.

Los aplacados de piedra natural se ensucian con mucha facilidad dependiendo de la porosidad de la piedra. Consulte a un Arquitecto la posibilidad de aplicar un producto protector incoloro.

Los azulejos se pueden limpiar con agua caliente. Debe vigilarse que no existan piezas agrietadas, ya que pueden desprenderse con facilidad.

La obra vista puede limpiarse cepillándola. A veces, pueden aparecer grandes manchas blancas de sales del mismo ladrillo que se pueden cepillar con una disolución de agua con vinagre.

4.2 Normas de mantenimiento

Inspeccionar	Cada 2 años	Inspección de la sujeción de los aplacados de la fachada y del agarre del mortero.
	Cada 5 años	Inspección de la sujeción metálica de los aplacados de la fachada.
	Cada 10 años	Inspección general de los acabados de la fachada. Inspección del mortero monocapa de la fachada.
Limpiar	Cada 10 años	Limpieza del aplacado de piedra de la fachada. Limpieza del alicatado de piezas cerámicas de la fachada. Limpieza de la obra vista de la fachada. Limpieza del aplacado con paneles ligeros de la fachada.
Renovar	Cada año	Repintado de la pintura a la cal de la fachada.
	Cada 3 años	Repintado de la pintura plástica de la fachada.
	Cada 5 años	Repintado de la pintura al silicato de la fachada.
	Cada 15 años	Renovación del revestimiento de resinas de la fachada.
	Cada 20 años	Renovación del estuco a la cal de la fachada. Renovación del revestimiento y acabado enfoscado de la

		fachada. Renovación del esgrafiado de la fachada.

5.- VENTANAS, BARANDILLAS, REJAS Y PERSIANAS

5.1 Instrucciones de uso

Las ventanas y balcones exteriores son elementos comunes del edificio, aunque su uso sea mayoritariamente privado. Cualquier modificación de su imagen exterior (incluido el cambio de perfilería) deberá ser aprobada por la Comunidad de Propietarios. No obstante, la limpieza y el mantenimiento corresponde a los usuarios de las viviendas.

No se apoyarán, sobre las ventanas y balcones, elementos de sujeción de andamios, poleas para levantar cargas o muebles, mecanismos de limpieza exteriores u otros objetos que puedan dañarlos.

No se deben dar golpes fuertes a las ventanas. Por otro lado, las ventanas pueden conseguir una alta estanquidad al aire y al ruido colocando burletes especialmente concebidos para esta finalidad.

Los cristales deben limpiarse con agua jabonosa, preferentemente tibia, y posteriormente se secarán. No se deben fregar con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

El PVC se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

En las persianas enrollables de madera, debe evitarse forzar los listones cuando pierdan la horizontalidad o se queden encallados en las guías.

En las persianas enrollables de aluminio, debe evitarse forzar las lamas cuando se queden encalladas en las guías. Se deben limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente utilizando un trapo suave o una esponja.

En las persianas enrollables de PVC, debe evitarse forzar las lamas cuando se queden encalladas en las guías. Se deben limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente utilizando un trapo suave o una esponja.

El aluminio se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

5.2 Normas de mantenimiento

Inspeccionar	Cada año	Inspección del buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas enrollables.
	Cada 2 años	Comprobación del estado de los herrajes de las ventanas y balconeras. Se repararán si es necesario.
	Cada 5 años	Comprobación del sellado de los marcos con la fachada y especialmente con el vierteaguas. Comprobación del estado de las ventanas y balconeras, su estabilidad y su estanquidad al agua y al aire. Se repararan si es necesario. Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las barandas Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las rejas
	Cada 10 años	Limpieza de las barandas de piedra de la fachada.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de las ventanas, balconeras, persianas y celosías. Limpieza de los canales y las perforaciones de desagüe de las ventanas y balconeras, y limpieza de las guías de los cerramientos de tipo corredera.
	Cada año	Limpieza con un producto abrillantador de los acabados de acero inoxidable y galvanizados
Renovar	Cada año	Engrasado de los herrajes de ventanas y balconeras.
	Cada 3 años	Reposición de las cintas de las persianas enrollables. Engrasado de las guías y del tambor de las persianas enrollables. Renovación del barniz de las ventanas, balconeras, persianas y barandillas de madera. Renovación del esmalte de las ventanas, balconeras, persianas y barandillas de acero.
	Cada 5 años	Pulido de las rayadas y los golpes de las ventanas y persianas de PVC. Pulido de las rayadas y los golpes del aluminio lacado.
	Cada 10 años	Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

6.- TABIQUES DE DISTRIBUCIÓN

6.1 Instrucciones de uso

Las modificaciones de tabiques (supresión, adición, cambio de distribución o aberturas de pasos) necesitan la conformidad de un Arquitecto.

No es conveniente realizar regatas en los tabiques para pasar instalaciones, especialmente las de trazado horizontal o inclinado. Si se cuelgan o se clavan objetos en los tabiques, se debe procurar no afectar a las instalaciones empotradas. Antes de perforar un tabique es necesario comprobar que no pase alguna conducción por ese punto.

Las fisuras, grietas y deformaciones, desplomes o abombamientos son defectos en los tabiques de distribución que denuncian, casi siempre, defectos estructurales importantes y es necesario analizarlos en profundidad por un técnico especializado. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

El ruido de personas (de los vecinos de al lado, de la gente que camina por el piso de encima) pueden resultar molestos. Generalmente, puede resolverse el problema colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos. Debe consultar a un Arquitecto la solución más idónea.

Por otro lado, y como prevención, hay que evitar ruidos innecesarios. Es recomendable evitar ruidos excesivos a partir de las diez de la noche (juegos infantiles, televisión, etc.). Los electrodomésticos (aspiradoras, lavadoras, etc.) también pueden molestar.

Los límites aceptables de ruido en la sala de estar, en la cocina y en el comedor están en los 45 dB (dB: decibelio, unidad de medida del nivel de intensidad acústica) de día y en los 40 dB de noche. En las habitaciones son recomendables unos niveles de 40 dB de día y de 30 dB de noche. En los espacios comunes se pueden alcanzar los 50 dB.

Si se desea colgar objetos en los tabiques cerámicos se utilizarán tacos y tornillos.

Para colgar objetos en las placas de cartón-yeso se precisan tacos especiales o tener hecha la previsión en el interior del tabique.

Por lo general, en los cielos rasos no se pueden colgar objetos.

6.2 Normas de mantenimiento

Inspeccionar	Cada 10 años	Inspección de los tabiques.

7.- CARPINTERÍA INTERIOR

7.1 Instrucciones de uso

Si se aprecian defectos de funcionamiento en las cerraduras es conveniente comprobar su estado y substituirlas si es el caso. La reparación de la cerradura, si la puerta queda cerrada, puede obligar a romper la puerta o el marco.

En el caso de las puertas que después de un largo período de funcionamiento correcto encajen con dificultad, previamente a cepillar las hojas, se comprobará que el defecto no esté motivado por:

- Un grado de humedad elevado
- Movimientos de las divisiones interiores
- Un desajuste de las bisagras

En el caso de que la puerta separe ambientes muy diferentes es posible la aparición de deformaciones importantes.

Los cristales se limpiarán con agua jabonosa, preferentemente tibia, y se secarán. No deben fregarse con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

Los cerramientos pintados se limpiarán con agua tibia y, si hace falta, con un detergente. Después se enjuagarán.

El acero inoxidable hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Se utilizará un trapo suave o una esponja.

El aluminio anodizado hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

El PVC hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

7.2 Normas de mantenimiento

Inspeccionar	Cada 6 meses	Revisión de los muelles de cierre de las puertas. Reparación si es necesario.
	Cada año	Comprobación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas. Inspección de los herrajes y mecanismos de las puertas. Reparación si es necesario.
	Cada 5 años	Inspección del anclaje de las barandas interiores. Comprobación del estado de las puertas, su estabilidad y los deterioros que se hayan producido. Reparación si es necesario.

	Cada 10 años	Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
Limpiar	Cada mes	Limpieza de las puertas interiores. Limpieza de las barandillas interiores.
	Cada 6 meses	Abrillantado del latón, acero niquelado o inoxidable con productos especiales
Renovar	Cada 6 meses	Engrasado de los herrajes de las puertas.
	Cada 5 años	Renovación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas.
	Cada 10 años	Renovación de los acabados pintados, lacados y barnizados de las puertas. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos, puertas y barandas de madera.

8.- ACABADOS INTERIORES

8.1 Instrucciones de uso

8.1.1 Acabados de paredes y techos

Los revestimientos interiores, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada. Suelen estar expuestos al desgaste por abrasión, rozamiento y golpes.

Son materiales que necesitan más mantenimiento y deben ser substituidos con una cierta frecuencia. Por esta razón, se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados para corregir desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Como norma general, se evitará el contacto de elementos abrasivos con la superficie del revestimiento. La limpieza también debe hacerse con productos no abrasivos.

Cuando se observen anomalías en los revestimientos no imputables al uso, consúltelo a un Arquitecto. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

A menudo los defectos en los revestimientos son consecuencia de otros defectos de los paramentos de soporte, paredes, tabiques o techos, que pueden tener diversos orígenes ya analizados en otros apartados. No podemos actuar sobre el revestimiento si previamente no se determinan las causas del problema.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el grueso del revestimiento, deben sujetarse en la pared de soporte o en los elementos resistentes, siempre con las limitaciones de carga que impongan las normas.

La acción prolongada del agua deteriora las paredes y techos revestidos de yeso.

Cuando sea necesario pintar los paramentos revocados, se utilizarán pinturas compatibles con la cal o el cemento del soporte.

Los estucos son revestimientos de gran resistencia, de superficie dura y lisa, por lo que resisten golpes y permiten limpiezas a fondo frecuentes.

8.1.2 Pavimentos

Los pavimentos, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada y, como los revestimientos interiores, están muy expuestos al deterioro por abrasión, rozamiento y golpes. Son materiales que necesitan un buen mantenimiento y una buena limpieza y que según las características han de substituirse con una cierta frecuencia.

Como norma general, se evitará el contacto con elementos abrasivos. El mercado ofrece muchos productos de limpieza que permiten al usuario mantener los pavimentos con eficacia y economía. El agua es un elemento habitual en la limpieza de pavimentos, pero debe utilizarse con prudencia ya que algunos materiales, por ejemplo, la madera, se degradan más fácilmente con la humedad, y otros materiales ni tan solo la admiten. Los productos abrasivos como la lejía, los ácidos o el amoníaco deben utilizarse con prudencia, ya que son capaces de decolorar y destruir muchos de los materiales de pavimento.

Los productos que incorporan abrillantadores no son recomendables ya que pueden aumentar la adherencia del polvo.

Las piezas desprendidas o rotas han de substituirse rápidamente para evitar que se afecten las piezas contiguas.

Se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados en los pavimentos para corregir futuros desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Cuando se observen anomalías en los pavimentos no imputables al uso, consúltelo a un Arquitecto.

Los daños causados por el agua se repararán siempre lo más rápido posible. En ocasiones los defectos en los pavimentos son consecuencia de otros defectos de los forjados o de las soleras de soporte, que pueden tener otras causas, ya analizadas en otros apartados.

Los pavimentos de hormigón pueden limpiarse con una fregona húmeda o con un cepillo empapado de agua y detergente. Se pueden cubrir con algún producto impermeabilizante que haga más fácil la limpieza.

Los pavimentos de mármol sólo necesitan una limpieza frecuente, se barrerán y fregarán. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático "salfumant", detergentes alcalinos, como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desean abrillantar se pueden utilizar ceras líquidas especiales. El mármol se puede pulir de nuevo.

Puede fregar la pizarra y la piedra lisa con algún producto de limpieza de suelos o con sosa diluida en agua. No se deben fregar con jabón.

Los mármoles y las piedras calizas son muy sensibles a los ácidos, no se debe utilizar ácido clorhídrico para su limpieza.

El terrazo no requiere una conservación especial, pero es muy sensible a los ácidos. La limpieza será frecuente, debe barrerse y fregarse. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático "salfumant", detergentes alcalinos como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desea abrillantar se pueden utilizar ceras a la silicona o alguno de los muchos productos que se encuentran en el mercado.

El mosaico hidráulico no requiere conservación especial, pero es muy sensible a los ácidos. La limpieza será frecuente, debe barrerse y fregarse. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático o salfumant, detergentes alcalinos como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desea abrillantar se pueden utilizar ceras a la silicona o uno de los muchos productos que se encuentran en el mercado.

Las piezas de cerámica porosa se manchan con facilidad. Las manchas se pueden sacar mediante un trapo humedecido en vinagre hirviendo y después fregarlas con agua jabonosa. Se pueden barnizar o encerar después de tratarlas con varias capas de aceite de linaza.

Las piezas cerámicas esmaltadas sólo necesitan una limpieza frecuente, se barrerán y se fregarán. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácidos fuertes.

Su resistencia superficial es variada, por lo tanto, han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlas o desconcharlas.

Los materiales cerámicos de gres exigen un trabajo de mantenimiento bastante reducido, no son atacados por los productos químicos normales.

Su resistencia superficial es variada, por lo tanto, han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlos o desconcharlos.

Los pavimentos de corcho son muy flexibles y elásticos, aunque tienen menor duración que los de madera.

La resistencia al rozamiento y a las acciones derivadas del uso dependen del tipo de barniz protector utilizado. Es conveniente que el barniz sea de la mayor calidad ya que resulta difícil y caro el pulido y rebarnizado.

Los pavimentos de goma o sintéticos se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente. Estos suelos se pueden abrillantar con una emulsión. No se deben utilizar productos disolventes.

El comportamiento frente al uso continuado a que se ven sometidos es muy diferente, por lo cual se seguirán las recomendaciones del fabricante del producto.

Es conveniente evitar que los pavimentos de madera sufran cambios bruscos y extremos de temperatura y humedad. La madera húmeda es más atacable por los hongos y los insectos, y es necesario aumentar la vigilancia en este caso.

Su dureza depende de la madera utilizada. Las maderas más blandas precisarán una conservación más cuidada. Los objetos punzantes, como los tacones estrechos de algunos zapatos, son especialmente dañinos. Para proteger la superficie es conveniente el uso de barnices de resistencia y elasticidad elevadas.

La limpieza se realizará en seco, sacando las manchas con un trapo humedecido en amoníaco.

La madera colocada en espacios interiores es muy sensible a la humedad, por lo tanto, debe evitarse la producción abundante de vapor de agua o que se vierta agua en forma líquida. Conviene mantener un grado de humedad constante, los humidificadores ambientales pueden ser una buena ayuda.

Estos pavimentos tienen una junta perimetral para absorber movimientos, oculta bajo el zócalo. Estas juntas deben respetarse y no pueden ser obstruidas o rellenadas.

Si el acabado es encerado no se puede fregar, se debe barrer y sacarle el brillo con un trapo de lana o con una enceradora eléctrica. Si pierde brillo se debe añadir cera. La cera vieja se eliminará cuando tenga demasiado grueso. Se puede utilizar un cepillo metálico y un desengrasante especial o la misma enceradora eléctrica con un accesorio especial. Se pasará el aspirador y se volverá a encerar.

Al parquet de madera, si está barnizado, se le debe pasar un trapo húmedo o una fregona un poco humedecida. Se recuerda que el parquet no se puede empapar y que no se puede utilizar agua caliente.

Los pavimentos textiles, denominados generalmente moquetas, tienen composiciones muy variables que conforman sus características.

La limpieza y conservación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Precisan la eliminación frecuente del polvo, a ser posible diariamente, y una limpieza con espuma seca periódica.

Las moquetas y materiales sintéticos son combustibles, aunque habitualmente incorporan productos ignifugantes en su fabricación. Algunas moquetas acumulan electricidad estática, lo cual puede ocasionar molestas descargas. Existen productos de limpieza que evitan esta acumulación.

Los pavimentos de PVC se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente. Estos suelos se pueden abrillantar con una emulsión, no deben utilizarse productos disolventes.

Los pavimentos plásticos tienen un buen comportamiento y su conservación es sencilla. Debe evitarse el uso excesivo de agua que pueda penetrar por las juntas y deteriorar la adherencia al soporte. Estos materiales acumulan electricidad estática, lo cual puede ocasionar molestas descargas. Existen productos de limpieza que evitan esta acumulación.

Los pavimentos de linóleo se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente.

Debe evitarse el uso excesivo de agua que pueda penetrar por las juntas y deteriorar la adherencia al soporte.

8.2 Normas de mantenimiento

Inspeccionar	Cada 2 años	Inspección de los pavimentos de goma, parquet, moqueta, linóleo o PVC.
	Cada 5 años	Inspección de los pavimentos de hormigón, terrazo, cerámica, mosaico, gres o piedra natural. Control de la aparición de anomalías como fisuras, grietas, movimientos o roturas en los revestimientos verticales y horizontales.
Limpiar	Cada mes	Cepillado o limpieza con aspirador de los revestimientos textiles o empapelados.
	Cada 6 meses	Limpieza de la moqueta con espuma seca. Encerado de los pavimentos de cerámica natural porosa. Abrillantado del mosaico hidráulico. Limpieza de los revestimientos estucados, aplacados de cerámica, piedra natural, tableros de madera, revestimientos de corcho o sintéticos. Abrillantado del terrazo.
Renovar	Cada 5 años	Tratamiento de los revestimientos interiores de madera con

		productos que mejoren su conservación y las protejan contra el ataque de hongos e insectos. Repintado de los paramentos interiores.
	Cada 10 años	Pulido y barnizado de los pavimentos de corcho o parquet. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los parquets. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los parquets.

9.- INSTALACIONES: RED DE EVACUACIÓN

9.1 Instrucciones de uso

La red de saneamiento se compone básicamente de elementos y conductos de desagüe de los aparatos de las viviendas y de algunos recintos del edificio, que conectan con la red de saneamiento vertical (bajantes) y con los albañales, arquetas, colectores, etc., hasta la red del municipio u otro sistema autorizado.

Actualmente, en la mayoría de edificios, hay una sola red de saneamiento para evacuar conjuntamente tanto las aguas fecales o negras como las aguas pluviales. La tendencia es separar la red de aguas pluviales por una parte y, por la otra, la red de aguas negras. Si se diversifican las redes de los municipios se producirán importantes ahorros en depuración de aguas.

En la red de saneamiento es muy importante conservar la instalación limpia y libre de depósitos. Se puede conseguir con un mantenimiento reducido basado en una utilización adecuada en unos correctos hábitos higiénicos por parte de los usuarios.

La red de evacuación de agua, en especial el inodoro, no puede utilizarse como vertedero de basuras. No se pueden tirar plásticos, algodones, gomas, compresas, hojas de afeitar, bastoncillos, etc.

Las substancias y elementos anteriores, por sí mismos o combinados, pueden taponar e incluso destruir por procedimientos físicos o reacciones químicas las conducciones y/o sus elementos, produciendo rebosamientos malolientes como fugas, manchas, etc.

Deben revisarse con frecuencia los sifones de los sumideros y comprobar que no les falte agua, para evitar que los olores de la red salgan al exterior.

Para desatascar los conductos no se pueden utilizar ácidos o productos que perjudiquen los desagües. Se utilizarán siempre detergentes biodegradables para evitar la creación de espumas que petrifiquen dentro de los sifones y de las arquetas del edificio. Tampoco

se verterán aguas que contengan aceites, colorantes permanentes o substancias tóxicas. Como ejemplo, un solo litro de aceite mineral contamina 10.000 litros de agua.

Cualquier modificación en la instalación o en las condiciones de uso que puedan alterar el normal funcionamiento será realizada mediante un estudio previo y bajo la dirección de un Arquitecto.

Las posibles fugas se localizarán y repararán lo más rápido posible.

Durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas a las piezas de fibrocemento.

No deben conectarse a la fosa séptica los desagües de piscinas, rebosaderos o aljibes.

La extracción de lodos se realizará periódicamente, de acuerdo con las características específicas de la depuradora y bajo supervisión del Servicio Técnico. Antes de entrar o asomarse, deberá comprobarse que no haya acumulación de gases combustibles (metano) o gases tóxicos (monóxido de carbono). Todas las operaciones nunca las hará una persona sola.

9.2 Normas de mantenimiento

Inspeccionar	Cada año	Revisión del estado de los canalones y sumideros. Revisión del buen funcionamiento de la bomba de la cámara de bombeo.
	Cada 2 años	Inspección de los anclajes de la red horizontal colgada del forjado. Inspección de los anclajes de la red vertical vista.
	Cada 3 años	Inspección del estado de los bajantes. Inspección de los albañales.
Limpiar	Cada mes	Vertido de agua caliente por los desagües.
	Cada 6 meses	Limpieza de los canalones y sumideros de la cubierta.
	Cada año	Limpieza de las fosas sépticas y los pozos de decantación y digestión, según el uso del edificio y el dimensionado de las instalaciones. Limpieza de la cámara de bombeo, según el uso del edificio y el dimensionado de las instalaciones.
	Cada 3 años	Limpieza de las arquetas a pie de bajante, las arquetas de paso y las arquetas sifónicas.

10.- INSTALACIONES: RED DE FONTANERÍA

10.1 Instrucciones de uso

10.1.1 Responsabilidades

El mantenimiento de la instalación a partir del contador (no tan sólo desde la llave de paso de la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios. El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de paso del edificio y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios.

El cuarto de contadores será accesible solamente para el portero o vigilante y el personal de la compañía suministradora de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

10.1.2 Precauciones

Se recomienda cerrar la llave de paso de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si la ausencia ha sido muy larga deben revisarse las juntas antes de abrir la llave de paso.

Todas las fugas o defectos de funcionamiento en las conducciones, accesorios o equipos se repararán inmediatamente.

Todas las canalizaciones metálicas se conectarán a la red de puesta a tierra. Está prohibido utilizar las tuberías como elementos de contacto de las instalaciones eléctricas con la tierra.

Para desatascar tuberías, no deben utilizarse objetos punzantes que puedan perforarlas.

En caso de bajas temperaturas, se debe dejar correr agua por las tuberías para evitar que se hiele el agua en su interior.

El correcto funcionamiento de la red de agua caliente es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón debe ser objeto de una mayor atención para obtener un rendimiento energético óptimo.

En la revisión general debe comprobarse el estado del aislamiento y señalización de la red de agua, la estanquidad de las uniones y juntas, y el correcto funcionamiento de las llaves de paso y válvulas, verificando la posibilidad de cierre total o parcial de la red.

Hay que intentar que el grupo de presión no trabaje en ningún momento sin agua ya que puede quemarse. De faltar agua, se procederá al vaciado total del depósito de presión y al reglaje del aire y puesta a punto. No modifique ni altere por su cuenta las presiones máximas o mínimas del presostato de la bomba, en todo caso, consúltelo al Servicio Técnico de la bomba.

Es conveniente alternar el funcionamiento de las bombas dobles o gemelas de los grupos de presión.

En caso de reparación, en las tuberías no se puede empalmar el acero galvanizado con el cobre, ya que se producen problemas de corrosión de los tubos.

10.2 Normas de mantenimiento

Inspeccionar	Cada 6 meses	Alternación del funcionamiento de las bombas de los grupos de presión. Vaciado del depósito del grupo de presión, si lo hay. Revisión de pérdidas de agua de los grifos.
	Cada año	Revisión del calentador de agua, según las indicaciones del fabricante. Revisión general del grupo de presión. Inspección de los elementos de protección anticorrosiva del termo eléctrico.
	Cada 2 años	Inspección de los anclajes de la red de agua vista. Inspección y, si es el caso, cambio de las juntas de goma o estopa de los grifos. Revisión del contador de agua.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza del quemador y del piloto de encendido del calentador de gas. Limpieza de la válvula de retención, la válvula de aspiración y los filtros del grupo de presión.
	Cada año	Limpieza del depósito de agua potable, previo vaciado del mismo.
	Cada 15 años	Limpieza de los sedimentos e incrustaciones del interior de las conducciones.

11.- INSTALACIONES: RED DE ELECTRICIDAD

11.1 Instrucciones de uso

La instalación eléctrica de cada vivienda o de los elementos comunes del edificio está formada por el contador, por la derivación individual, por el cuadro general de mando y protección y por los circuitos de distribución interior. A su vez, el cuadro general de mando y protección está formado por un interruptor de control de potencia (ICP), un interruptor diferencial (ID) y los pequeños interruptores automáticos (PIA).

El ICP es el mecanismo que controla la potencia que suministra la red de la compañía. El ICP desconecta la instalación cuando la potencia consumida es superior a la contratada o bien cuando se produce un cortocircuito (contacto directo entre dos hilos conductores) y el PIA de su circuito no se dispara previamente.

El interruptor diferencial (ID) protege contra las fugas accidentales de corriente como, por ejemplo, las que se producen cuando se toca con el dedo un enchufe o cuando un hilo eléctrico toca un tubo de agua o el armazón de la lavadora. El interruptor diferencial (ID) es indispensable para evitar accidentes. Siempre que se produce una fuga salta el interruptor.

Cada circuito de distribución interior tiene asignado un PIA que salta cuando el consumo del circuito es superior al previsto. Este interruptor protege contra los cortocircuitos y las sobrecargas.

11.2 Responsabilidades

El mantenimiento de la instalación eléctrica a partir del contador (y no tan sólo desde el cuadro general de entrada a la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios.

El mantenimiento de la instalación entre la caja general de protección y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños, difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

El cuarto de contadores será accesible sólo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora o de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

11.2.1 Precauciones

Las instalaciones eléctricas deben usarse con precaución por el peligro que comportan. Está prohibido manipular los circuitos y los cuadros generales, estas operaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal especialista.

No se debe permitir a los niños manipular los aparatos eléctricos cuando están enchufados y, en general, se debe evitar manipularlos con las manos húmedas. Hay que tener especial cuidado en las instalaciones de baños y cocinas (locales húmedos).

No se pueden conectar a los enchufes aparatos de potencia superior a la prevista o varios aparatos que, en conjunto, tengan una potencia superior. Si se aprecia un calentamiento de los cables o de los enchufes conectados en un determinado punto,

deben desconectarse. Es síntoma de que la instalación está sobrecargada o no está preparada para recibir el aparato. Las clavijas de los enchufes deben estar bien atornilladas para evitar que hagan chispas. Las malas conexiones originan calentamientos que pueden generar un incendio.

Es recomendable cerrar el interruptor de control de potencia (ICP) de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si se deja el frigorífico en funcionamiento, no es posible desconectar el interruptor de control de potencia, pero sí cerrar los pequeños interruptores automáticos de los otros circuitos.

Periódicamente, es recomendable pulsar el botón de prueba del diferencial (ID), el cual debe desconectar toda la instalación. Si no la desconecta, el cuadro no ofrece protección y habrá que avisar al instalador.

Para limpiar las lámparas y las placas de los mecanismos eléctricos hay que desconectar la instalación eléctrica. Deben limpiarse con un trapo ligeramente húmedo con agua y detergente. La electricidad se conectará una vez se hayan secado las placas.

Las instalaciones eléctricas son cada día más amplias y complejas debido al incremento del uso de electrodomésticos. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

11.3 Normas de mantenimiento

Inspeccionar	Cada año	Inspección del estado de la antena de TV. Inspección de la instalación fotovoltaica de producción de electricidad. Inspección del estado del grupo electrógeno. Inspección de la instalación del portero electrónico. Inspección de la instalación de video portero. Revisión del funcionamiento de la apertura remota del garaje.
	Cada 2 años	Comprobación de conexiones de la toma de tierra y medida de su resistencia.
	Cada 4 años	Inspección de la instalación de la antena colectiva de TV/FM. Revisión general de la red de telefonía interior.

		Revisión general de la instalación eléctrica.

12.- INSTALACIONES: RED DE GAS

12.1 Instrucciones de uso

12.1.1 Precauciones

Los tubos de gas no han de utilizarse como tomas de tierra de aparatos eléctricos ni tampoco para colgar objetos.

Se recomienda que en ausencias prolongadas se cierre la llave de paso general de la instalación de gas de la vivienda o local. También es conveniente cerrarla durante la noche.

Los tubos flexibles de conexión del gas a los aparatos no deberán tener una longitud superior a 1,50 metros y deben llevar impreso el período de su vigencia, el cual no deberá haber caducado. Es importante asegurarse de que el tubo flexible y las conexiones del aparato estén acopladas directamente y no bailen. Deben sujetarse los extremos mediante unas abrazaderas. No debe estar en contacto con ninguna superficie caliente, por ejemplo, cerca del horno.

En caso de fuga

- Si se detecta una fuga de gas, deberá cerrarse la llave de paso general de la instalación del piso o local, ventilar el espacio, no encender fósforos, no pulsar timbres ni conmutadores eléctricos y evitar las chispas.
- Deberá avisarse inmediatamente a una empresa instaladora de gas autorizada o al servicio de urgencias de la compañía. Sobre todo, no se deben abrir o cerrar los interruptores de luz ya que producen chispas.

12.1.2 Responsabilidades

El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de entrada del inmueble y el contador corresponde al propietario del inmueble o a la comunidad de propietarios.

El cuarto de contadores será accesible sólo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora y el de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

Si desea dar suministro a otros aparatos de los que tiene instalados debe pedirse permiso a la propiedad del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. La instalación de nuevos aparatos la debe realizar una empresa instaladora de gas autorizada.

Deben leerse atentamente las instrucciones de los aparatos de gas, proporcionadas por los fabricantes, antes de utilizarlos por primera vez.

El grado de peligrosidad de esta instalación es superior a las demás, razón por la cual se extremarán las medidas de seguridad.

El gas propano es más pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes bajas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

Las bombonas de gas propano de reserva estarán siempre de pie, situadas en un lugar ventilado y lejos de fuentes de calor. Se evitará ponerlas en espacios subterráneos.

El gas butano es más pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes bajas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

Si no se toman precauciones de ventilación, no se dejará nunca una estufa de butano encendida en la habitación mientras se está durmiendo.

Las bombonas de gas butano de reserva estarán siempre de pie, situadas en un lugar ventilado y lejos de fuentes de calor. Se evitará ponerlas en espacios subterráneos.

El gas natural es menos pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes altas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

12.2 Normas de mantenimiento

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de la instalación del depósito de propano. Debe extenderse acta.
	Cada 4 años	Revisión de la instalación del depósito de propano. Debe extenderse acta.
	Cada 10 años	Prueba de presión del depósito de propano. Debe extenderse acta de la prueba.
	Cada 12 años	Prueba de presión del depósito de propano. Debe extenderse acta de la prueba.
Limpiar	Cada año	Limpieza del interior de la chimenea de la caldera. Preferentemente antes del invierno.
Renovar	Cada 4 años	Substitución de los tubos flexibles de la instalación de gas según norma UNE 60.711.

13.- INSTALACIONES: CHIMENEAS, EXTRACTORES Y CONDUCTOS DE VENTILACIÓN

13.1 Instrucciones de uso

Una buena ventilación es necesaria en todos los edificios. Los espacios interiores de las viviendas deben ventilarse periódicamente para evitar humedades de condensación. La ventilación debe hacerse preferentemente en horas de sol, durante 20 ó 30 minutos. Es mejor ventilar los dormitorios a primera hora de la mañana. Hay estancias que por sus características necesitan más ventilación que otras, como es el caso de las cocinas y los baños. Por ello, en ocasiones la ventilación se hace por medio de conductos, y en ocasiones se utilizan extractores para mejorarla.

13.2 Normas de mantenimiento

Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de las rejillas de los conductos de ventilación.
	Cada año	Desinfección y desinsectación de las cámaras y conductos de basuras.

14.- EQUIPAMIENTOS: CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

14.1 Instrucciones de uso

Deben leerse y seguirse las instrucciones de la instalación antes de ponerla en funcionamiento por primera vez.

El correcto mantenimiento de la instalación es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón hay que prestarle las máximas atenciones para obtener un rendimiento óptimo.

Si los radiadores disponen de purgadores individuales se debe quitar el aire que pueda haber entrado dentro de la instalación. Los radiadores que contienen aire no calientan, y este mismo aire permite que se oxiden y se dañen más rápidamente. Tampoco deje nunca sin agua la instalación, aunque no funcione.

14.2 Normas de mantenimiento

Inspeccionar	Cada mes	Revisión de la caldera según la IT.IC. 22. Se debe disponer de un libro de mantenimiento. Comprobación del manómetro de agua, temperatura de funcionamiento y reglaje de llaves de la caldera de calefacción.

		Limpieza de las rejillas o persianas difusoras de los aparatos de refrigeración.
	Cada 6 meses	Comprobación y substitución, en caso necesario, de las juntas de unión de la caldera con la chimenea.
	Cada año	Revisión general de la instalación de refrigeración. Revisión de la caldera según la IT.IC. 22. Se debe extender un certificado, el cual no será necesario entregar a la Administración.
	Cada 4 años	Realización de una prueba de estanquidad y funcionamiento de la instalación de calefacción
Limpiar	Cada año	Limpieza del filtro y comprobación de la estanquidad de la válvula del depósito de gas-oil. Purgado del circuito de radiadores de agua para sacar el aire interior antes del inicio de temporada.
	Cada 2 años	Limpieza de los sedimentos interiores y purgado de los latiguillos del depósito de gas-oil.

15.- EQUIPAMIENTOS: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

15.1 Instrucciones de uso

Estas instalaciones son de prevención y no se usan durante la vida normal del edificio, pero su falta de uso puede favorecer las averías, por tanto, es necesario seguir las instrucciones de mantenimiento periódico correctamente.

En caso de realizar pruebas de funcionamiento o simulacros de emergencia, habrá que comunicarlo con la antelación necesaria a los usuarios del edificio para evitar situaciones de pánico.

Según el tipo de edificio, es necesario disponer de un plan de emergencia, que debe estar aprobado por las autoridades competentes. Es recomendable que todos los usuarios del edificio conozcan la existencia de los elementos de protección de que se dispone y las instrucciones para su correcto uso.

Es conveniente concertar un contrato de mantenimiento con una empresa especializada del sector.

15.2 Normas de mantenimiento

Inspeccionar	Cada mes	Verificación de la buena accesibilidad de las escaleras de incendio y puertas de emergencia. Verificación del buen funcionamiento de los sistemas de alarma y conexiones a centralita.
	Cada 6 meses	Verificación de las juntas, tapas y presión de salida en las bocas de incendio. Verificación del llenado del aljibe para bocas de incendio. Inspección y comprobación del buen funcionamiento del grupo de presión para las bocas de incendio. Verificación de los extintores. Se seguirán las normas dictadas por el fabricante.
	Cada año	Inspección general de todas las instalaciones de protección. Verificación de los elementos de la columna seca, juntas, tapas, llaves de paso, etc.
	Cada 4 años	Inspección de la instalación de pararrayos.
Limpiar	Cada mes	Limpieza del alumbrado de emergencia.
	Cada 6 meses	Limpieza de los detectores de humos y de movimiento

En Utrera (Sevilla), octubre de 2023

JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 367

2. PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego de Condiciones Técnicas

1.- ALBAÑILERÍA 3
1.1.- Tabiquería. Tabiques de cartón-yeso 3
2.- FALSOS TECHOS 5
3.- REVESTIMIENTOS 10
3.1.- Alicatados 10
3.2.- Aplacados 13
4.- PAVIMENTOS 17
4.1.- Pavimentos cerámicos 17
5.- CARPINTERÍA DE MADERA 19
5.1.- Puertas 19
6.- CERRAJERÍA 22
7.- VIDRIERÍA 26
8.- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO 29
8.1.- Fontanería 29
8.2.- Saneamiento 30
9.- ELECTRICIDAD 33
9.1.- Instalaciones de baja tensión 33
10.- AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN 41
11.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 44
11.1.-Extintores 44
12.- PINTURAS 46
13.- SEGURIDAD E HIGIENE 52

1.- ALBAÑILERÍA

1.1.- Tabiquería. Tabiques de cartón-yeso

DESCRIPCIÓN

Particiones interiores realizadas con placas de cartón-yeso sobre perfilería metálica.

CONDICIONES PREVIAS

- Acabado de la estructura y limpieza de toda la zona de trabajo.
- Replanteo, definición de juntas.

COMPONENTES

- Perfilería metálica, guías y montantes.
- Paneles de cartón-yeso, con propiedades cortafuegos durante 60 min. (RF□60).
- Cinta y pasta de juntas.

EJECUCIÓN

- Se colocará el armazón de guías y montantes según el replanteo realizado, fijándolos al suelo con tornillos cada 50 cm.
- Una vez colocado el entramado metálico se colocarán los paneles atornillándolos a los montantes cada 50 cm.
- Se comprobará el aplomado y la planeidad del panel atornillado antes de continuar.
- Se procederá a colocar la cinta de juntas y a repasar con pasta de juntas.
- Se conservará la junta de dilatación si se atraviesa con un tabique.

NORMATIVA

- NTL-PTP Particiones.
- Real Decreto 314/2006: Código Técnico de la Edificación.

CONTROL

- Se realizará un control por planta tipo, comprobando la ejecución, disposición, juntas, recibido, etc.

- Se comprobará la ejecución de las juntas de dilatación del edificio.
- Se comprobará el recibido de los precercos.
- No se admitirán errores superiores a 20 mm en el replanteo, ni a 5 mm en planeidad o desplomes.
- El tabique terminado resistirá un "golpe pesado" con una energía de 120 J. y un "golpe duro", con una energía de 2,5 J. sin deformaciones ni roturas.

SEGURIDAD

- Riesgos más frecuentes:
  - Caídas a distinto nivel.
  - Caídas de objetos.
  - Golpes y atrapamientos.
- Protecciones personales:
  - Casco, mono, calzado adecuado, guantes....
  - Cinturón de seguridad.
  - Gafas y mascarilla (en su caso).
- Protecciones colectivas:
  - Barandillas de 90 cm. con rodapiés.
  - Redes y/o viseras en caso de trabajos en altura, en las proximidades del exterior.
  - Marquesinas de 2.5 m. de vuelo en planta primera.
  - Los andamios se dispondrán para que el operario no trabaje nunca por encima de la altura de los hombros.
  - Todos los tablones o plataformas de trabajo estarán sujetos al andamio y formarán plataformas de trabajo de 60 cm de ancho como mínimo.
  - No se colocarán sobre los andamios materiales que no sean estrictamente necesarios, ni se sobrecargarán las plataformas, que en este caso tendrán 80 cm. de ancho mínimo.
  - En todo caso se seguirán estrictamente las indicaciones del Estudio de Seguridad

MEDICIÓN

- La ejecución de los tabiques se medirá por m² de superficie ejecutada, descontando todos los huecos
- En todo caso se aplicarán las indicaciones contenidas en las mediciones de proyecto

MANTENIMIENTO

- Se respetarán los empujes máximos que se pueden ejercer.
- Se evitarán las humedades habituales, denunciando cualquier fuga observada.
- Se observará con cuidado, por técnico competente, cualquier fisura, desplome, etc. a fin de dictaminar las reparaciones que deban realizarse.

2.- FALSOS TECHOS

DESCRIPCIÓN

Son revestimientos de techos no adosados al forjado o estructura principal, con el fin de reducir la altura de un local, ocultar la estructura o las conducciones que discurren bajo el forjado y/o aumentar el aislamiento termoacústico.

COMPONENTES

- Elementos de fijación y sustentación:
  - Perfilería vista.
  - Perfilería oculta.
  - Varillas metálicas, lisas o roscadas.
  - Rastreles.
  - Cañas
  - Fibras vegetales o sintéticas.
  - Accesorios metálicos.
- Pasta de escayola.
- Placas de escayola:
  - Perforadas.
  - Aligeradas.
- Placas de fibra de vidrio:
  - Lisas.
  - Revestidas de vinilo, en varios colores.
  - Perforadas o fisuradas.
  - Acústicas.

- Placas de lana de roca:
  - Lisas.
  - Revestidas de vinilo, en varios colores.
  - Perforadas o fisuradas.
  - Acústicas.
  - Antihumedad.
  - Ignífugas.
- Paneles de cartón-yeso.
- Aluminio:
  - Paneles lisos.
  - Paneles perforados.
  - Lamas lisas.
  - Lamas perforadas.
  - Bandejas lisas.
  - Bandejas perforadas.
  - Rejillas.
- Acero galvanizado:
  - Paneles lisos.
  - Paneles perforados.
  - Lamas lisas.
  - Lamas perforadas.
  - Bandejas lisas.
  - Bandejas perforadas.
- Madera:
  - Paneles de madera.
  - Lamas de madera.
  - Paneles de madera aglomerada.
- Paneles de corcho aglomerado.
- Paneles de fibras vegetales.
- Paneles Sándwich de varios materiales.

CONDICIONES PREVIAS

Todas las instalaciones emplazadas bajo el forjado deben estar fijadas y terminadas. Se habrán obtenido todos los niveles, marcándolos en forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares del local.

EJECUCIÓN

La ejecución de los falsos techos se efectuará mediante uno de los sistemas siguientes:

- Continuos:

  Con fijaciones metálicas y varillas suspensoras. Las varillas deberán tener un diámetro mínimo de 3 mm, y debe haber por lo menos tres varillas por m², colocadas en posición vertical, no alineadas y uniformemente repartidas. El atado se realizará mediante doble alambre de 0,7 mm de diámetro mínimo.

  Con cañas recibidas con pellada de pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. La pasta de escayola tendrá una proporción de 80 l. de agua por cada 100 Kg de escayola. Debe disponerse un mínimo de tres fijaciones por m² de plancha, uniformemente repartidas y no alineadas.

  La colocación de las planchas se realizará colocándolas sobre reglones que permitan su nivelación. Se dispondrán las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

  El relleno de las uniones entre planchas se efectuará con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola. La pasta de escayola tendrá una proporción de 80 l. de agua por cada 100 Kg de escayola. Se acabará por la cara inferior con pasta de escayola, en una proporción de 100 l. de agua por cada 100 Kg de escayola.

  Las planchas perimetrales quedarán separadas 5 mm de los paramentos o elementos pasantes verticales.

  Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m, y se formarán con un trozo de plancha recibido por un lado con pasta de escayola y libre por el otro.

- Sobre perfilería:

  Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión irán unidas por su extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al entramado de sustentación, mediante un manguito o una tuerca.

  La distancia entre dos varillas no deberá superar los 120 cm.

  Los perfiles que forman el entramado y los de remate se situarán, convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro de la actuación.

  Las varillas roscadas que se utilicen como elementos de arriostramiento se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante mangui-tos.

La sujeción de los perfiles de remate se realizará mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados entre sí 150 cm. como máximo.

La colocación de las placas no metálicas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de cierre y sobre los perfiles del entramado longitudinalmente. Las placas irán a tope.

La colocación de las placas metálicas se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyando la placa por un extremo en el ángulo o elemento de remate y fijándola al perfil mediante pinzas, reforzando la suspensión con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

Para la colocación de plafones, luminarias o cualquier otro elemento que vaya a quedar empotrado en el falso techo, se debe respetar la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

Las lámparas u otros elementos colgados irán recibidos al forjado, nunca al falso techo.

NORMATIVA

NTE-RTC, NTE-RTP, DIN 18.164, 18165, 18.180, 18.181 y UNE 102.023

CONTROL

En techos continuos, se realizará un control por cada 20 m² de ejecución, pero no menos de uno por local, de cada uno de los siguientes apartados:

- Atado de las varillas de suspensión.
- Número de varillas por cada m² de techo continuo.
- Planeidad en todas las direcciones, comprobada con regla de 2 m.
- Relleno de las uniones entre planchas.
- Separación de la plancha de escayola con los paramentos.

Se rechazará la aceptación en los siguientes supuestos:

- Atado deficiente de las varillas de suspensión
- Que haya menos de 3 varillas por m² de falso techo.
- Errores en la planeidad superiores a 4 mm. (2 mm/ml)
- Defectos visibles de relleno o acabado de juntas.
- Separación menor de 5 mm entre las planchas perimetrales y los paramentos.

En techos de placas montadas sobre perfilería se realizará un control por cada 20 m² de ejecución, pero no menos de uno por local, excepto en el caso del elemento de remate,

en el que se debe realizar un control cada 10 m², de cada uno de los siguientes apartados:

- Elemento de remate.
- Elementos de suspensión y arriostramiento.
- Planeidad en todas las direcciones, comprobada con regla de 2 m.
- Se rechazará la aceptación en los siguientes supuestos:
- Fijaciones en número inferior a dos por metro lineal.
- Separación entre varillas de suspensión o arriostramiento superior a 125 cm.
- Errores en la planeidad superiores a 4 mm. (2 mm/ml)
- Pendiente superior al 0,5%

SEGURIDAD

- Se tendrá especial cuidado con los elementos de fijación y suspensión, asegurándose de que no afectan indebidamente a los elementos estructurales.
- No se permitirá la suspensión ni el apoyo del falso techo en las eventuales conducciones existentes.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

MEDICIÓN

Se medirá y valorará por m² de superficie realmente ejecutada, incluyendo siempre la parte proporcional de elementos de fijación y suspensión, piezas accesorias, y las molduras, remates o fosas perimetrales si los hubiera.

MANTENIMIENTO

En los techos continuos se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando por inspección ocular el estado del falso techo y, particularmente, si se apreciaran fisuras, grietas o humedades. En caso de ser observada alguna anormalidad, ésta deberá ser estudiada por el Técnico competente, el cual determinará su importancia y dictaminará si se deben o no a fallos en la estructura resistente o de las instalaciones.

En los techos de placas montadas sobre un entramado, se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 10 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, compro-bando por inspección ocular el estado del falso techo. En caso

de ser observada alguna anormalidad, ésta deberá ser estudiada por el Técnico competente, el cual determinará su importancia y dictaminará si se deben o no a fallos en la estructura resistente o de las instalaciones.

No se colgará ningún elemento pesado del falso techo.

Cuando sea preciso pintar el falso techo, se hará a pistola y con pinturas poco densas, procurando evitar que la pintura reduzca las perforaciones de las placas, en caso de que las tuviera.

La limpieza del falso techo se realizará de la siguiente forma:

Si las placas son metálicas o de fibras minerales, mediante aspiración y lavado con agua y detergente. Si son de escayola, se hará en seco. Si son conglomeradas o de fibras vegetales, por aspiración.

3.- REVESTIMIENTOS

3.1.- Alicatados

DESCRIPCIÓN

Revestimiento de paramentos interiores verticales con piezas de cualquier tipo de material cerámico, recibidas con morteros o adhesivos, con acabado rejuntado.

CONDICIONES PREVIAS

Los azulejos se sumergirán previamente en agua a saturación debiendo orearse a la sombra 12 h. como mínimo, antes de su colocación.

Se colocarán sobre el paramento, que estará limpio, lavado y aplomado. Se emplearán azulejos romos o con inglete en las aristas o salientes de los paramentos.

COMPONENTES

- Azulejo monococción, pasta blanca.
- Azulejo monococción poroso, pasta blanca.
- Gres.
- Gres vitrificado.
- Morteros.
- Adhesivos.
- Cemento blanco (lechada).

EJECUCIÓN

Sobre la cara posterior de la pieza se extenderá mortero de consistencia seca con un centímetro de espesor, ajustándolo a golpe, rellenando con el mismo tipo de mortero los huecos que pudieran quedar.

Los alicatados podrán fijarse directamente sobre soporte superficial de mortero (enfoscado) si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas. No es necesario, en este caso, picar la superficie, pero se limpiará previamente el paramento.

Para estos tipos de adhesivos se seguirán las instrucciones del fabricante o las que en su caso determine la dirección facultativa.

Los taladros que se realicen en el azulejo para el paso de conductos, tendrán un diámetro de 1 cm., mayor que el diámetro de éstos. Los cortes y taladros se realizarán mecánicamente con instrumentos adecuados. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos del paramento.

El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste.

Una vez colocadas las piezas se realizará el rejuntado con lechada de cemento blanco y se limpiará la superficie con estropajo seco, transcurridas 12 h. Por último, se limpiarán las superficies para eliminar los restos de mortero, con agua y jabón sin sustancias cáusticas, ayudándose de cepillos de fibra dura y espátulas de madera para no rayar el vidriado.

NORMATIVA

- NTE-RPA.
- Normas UNE: 67015, 67016.

CONTROL

En los alicatados con mortero de cemento se realizarán los siguientes controles:

MORTERO DE AGARRE: Se comprobará que el espesor del mismo no varíe en más de 1 cm. del especificado. No se aceptará la ejecución cuando el mortero no cubra totalmente la cara posterior del azulejo. La frecuencia de este control será de 1 por cada 30 m² de alicatado y no menos de 1 por local.

CORTES Y TALADROS: Se realizará una inspección visual, no aceptando dimensiones superiores a las especificadas.

JUNTAS: Se comprobarán que sean paralelas, no aceptándose variaciones de ± 1 mm por 1 metro de longitud.

PLANEIDAD: Se realizará con regla de 2 metros y no se admitirán variaciones de 2 mm. Se controlará un paramento por local.

En los alicatados con adhesivos se realizarán los siguientes controles:

HUMEDAD DEL PARAMENTO: Se realizará una inspección visual y no se aceptará una humedad mayor del 3%.

ADHESIVO: No se aceptará una aplicación distinta a la especificada. Se realizará un control cada 30 m² del alicatado y no menos de uno por local.

Respecto al control de las juntas, planeidad, cortes y taladros se estará a lo especificado en los alicatados con mortero de cemento.

SEGURIDAD

Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas.

Por encima de 3 m., se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles, convenientemente arriostradas.

Los recipientes de adhesivos estarán alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa.

Cuando las plataformas de trabajo alcancen alturas superiores a 2 m. irán provistas de barandillas de protección.

Los operarios irán provistos de guantes de goma.

Se cumplirán además todas las disposiciones Generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

MEDICIÓN

La medición y valoración se realizará por metro cuadrado realmente ejecutado, descontando huecos. Se incluirán cortes, piezas especiales de todo tipo, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, considerando la unidad totalmente acabada.

MANTENIMIENTO

No se requiere conservación especial. La limpieza se realizará mediante lavado con paño húmedo.

El propietario dispondrá de una reserva de cada tipo de piezas equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

3.2.- Aplacados

DESCRIPCIÓN

Revestimientos decorativos de paredes interiores con planchas rígidas de corcho, tablas, tableros de madera, placa estratificada, lamas de aluminio, etc.

CONDICIONES PREVIAS

Los paramentos a revestir deberán estar lisos, aplomados o nivelados en su caso, exentos de irregularidades, secos y limpios cuando la fijación se realice por pegado, clavazón o tirafondos. En otro caso, la superficie puede ser rugosa.

Según la naturaleza del soporte, los acabados de la superficie serán los siguientes:

- Yeso: Enlucido.
- Mortero de cemento: Bruñido.
- Hormigón o madera: Liso.
- Metal: Liso con protección antioxidante.

COMPONENTES

Planchas rígidas de corcho:

- Las planchas de corcho aglomerado serán de forma rectangular o cuadrada con sus cantos lisos o biselados.
- No presentarán bordes defectuosos, picaduras o agrietamientos.
- El espesor no será inferior a 5 mm, ni su peso inferior a 10 kg/m².
- Tendrán una humedad no superior al 5%.

Tablas de madera:

- Las tablas de madera tendrán una dureza tangencial en la escala Chalais-Mendon no menor a 2,5 ni superior a 10.
- La densidad no será inferior a 400 kg/m³.
- Tendrán una humedad no superior al 8% en zonas del interior, o del 12% en zonas del litoral.
- Estarán exentas de repelo, albura, acebolladura y azulado. Vendrán tratadas contra ataques de hongos e insectos.
- La tabla llegará a la obra perfectamente encuadrada y sin alabeos.
- Llevará sus cantos machihembrados.
- No se admitirán nudos viciosos o sueltos.

- Tendrán un envejecimiento natural de 6 meses, o habrán sido estabilizadas sus tensiones.
- La cara vista podrá ir moldurada. En este caso, la profundidad de los rebajes no será superior a 1/3 del espesor de la tabla.
- El espesor no será inferior a 10 mm., y su peso no superior a 10 kg/m².
- El fabricante facilitará las piezas especiales de esquina y rincón.
- Cada tabla o pieza llevará al dorso el sello del fabricante o marca comercial.

Tableros de cantos machihembrados o lisos revestidos de madera:

- Su cara vista será de una chapa de madera de espesor no inferior a 0,2 mm. El soporte podrá ser un tablero contrachapado o un tablero aglomerado de partículas o fibras. Tendrá una humedad no superior al 8% en zonas del interior y del 12% en zonas del litoral.

Placa estratificada de superficie decorativa.

- Su cara vista será una placa estratificada de material termoestable con superficie decorativa. El soporte podrá ser un tablero contrachapado o un tablero aglomerado de partículas o fibras.

EJECUCIÓN

REVESTIMIENTO DE PLANCHAS RÍGIDAS DE CORCHO.

Antes de proceder a su colocación, las superficies deberán estar planas, secas y limpias.

Se hará el replanteo en el paño ajustándose al despiece de la documentación técnica.

El adhesivo se aplicará simultáneamente sobre el paramento y la plancha.

Transcurrido el tiempo indicado en sus instrucciones, se colocará la plancha, presionándola uniformemente contra el paramento.

A continuación se procederá a repasar la superficie, quitando las posibles manchas de adhesivo.

El fabricante especificará en el envase para cada caso la aptitud del adhesivo para unir aglomerado de corcho a distintos soportes, como yeso, cemento o madera, así como las indicaciones y contraindicaciones de uso.

Las planchas deberán quedar con las juntas a tope.

REVESTIMIENTO CON TABLAS DE MADERA, TABLEROS CHAPADOS CON MADERA O PLACA ESTRATIFICADA.

Los listones de 50x25 mm irán dispuestos con su cara mayor adosada al paño. Se recibirán con pasta de yeso Y□12, extendiéndola a ambos lados del listón de forma que

las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente por la pasta, quedando asimismo rellenas de pasta las holguras existentes entre el listón y la pared.

Los listones se colocarán horizontales o verticales, según ejes paralelos, separados 500 mm y en todo el perímetro del paño, de forma que su cara vista esté contenida en un mismo plano perfectamente aplomado.

Los listones que corten juntas estructurales del edificio, se interrumpirán sobre ellas.

Para ventilar interiormente el revestimiento se cortarán los listones horizontales cada 2 m., separándolos 10 mm. Cada listón horizontal llevará por lo menos un corte.

Los dos listones verticales que formen la esquina o el rincón irán clavados entre sí.

Las tablas o tableros irán colocados a tope y apoyando por lo menos en dos listones, con puntas clavadas a 45 mm en la lengüeta del machihembrado, penetrando en el listón un mínimo de 20 mm.

El revestimiento estará separado del techo y del suelo o rodapié como mínimo 5 mm.

Cuando los empalmes de las tablas no se produzcan sobre el listón, la tabla empalmada tendrá sus colaterales sin ninguna unión en el mismo tramo.

Los tableros se colocarán con su dimensión mayor normal a los listones, apoyando por lo menos en dos de ellos.

La junta vertical entre tableros no tendrá una anchura inferior a 1 mm.

NORMATIVA

NTE-RPF, UNE 41127 a la UNE 41132, UNE 53038, 53148, 53166, 53167, 53253, UNE 56705 /1 /2 /3, UNE 56708 a la UNE 56714 y UNE 53150 a la UNE 53156

CONTROL

Revestimiento de planchas rígidas de corcho:

- Se realizarán controles de consistencia y estado del paramento, replanteo, aplicación del adhesivo y colocación de las planchas.
- La frecuencia de los controles será de uno cada cuatro paramentos y no menos de uno por local.

Revestimiento con tablas de madera, tableros con chapa de madera o tableros con placas estratificadas decorativas.

- Se realizarán controles en el enlistonado y en la fijación de las tablas o tableros.
- La frecuencia de los controles será de uno cada cuatro paramentos y no menos de uno por local.

- No se aceptará su ejecución cuando no existan listones perimetrales, cuando la cara vista de los mismos no esté contenida en un mismo plano vertical, cuando la pasta de yeso no cubra las puntas laterales de los listones.

Será condición de no aceptación automática:

- Cuando las tablas o tableros no apoyen en dos listones.
- Cuando no estén clavados a su paso por los listones y/o las puntas no penetren 20 mm en el listón.
- Cuando el borde del revestimiento no esté separado del techo y suelo o rodapié un mínimo de 5 mm.

SEGURIDAD

Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas. Por encima de 3 m. se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Los recipientes de adhesivo estarán alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa.

El local estará ventilado mientras se trabaja con el adhesivo.

Cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

MEDICIÓN

El criterio de medición será de superficie realmente ejecutada.

MANTENIMIENTO

La limpieza de las superficies de corcho y madera se realizará en seco o con aspiradora.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados recibidos en el revestimiento ligero, debiéndose sujetar en el soporte, con las limitaciones que incluyen en cada caso las normas correspondientes.

Se sustituirán las piezas rotas lo antes posible y/o se fijarán aquellas que se desprendan.

Las reparaciones del revestimiento por el deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

4.- PAVIMENTOS

4.1.- Pavimentos cerámicos

DESCRIPCIÓN

Revestimiento de suelos piezas rígidas cerámicas.

CONDICIONES PREVIAS

Terminación y adecuación del soporte sobre el que se va a pavimentar. El soporte estará limpio y con la planeidad y nivel apto para la colocación de las baldosas o piezas cerámicas.

COMPONENTES

- Arena.
- Mortero de cemento.
- Lechada de cemento.
- Adhesivo.
- Baldosa cerámica.
- Rodapié cerámico.

EJECUCIÓN

Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena. Sobre ésta se irá extendiendo el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero aún fresco, se espolvoreará éste con cemento.

Humedecidas previamente las baldosas, se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de 1 mm. Posteriormente se extenderá la lechada para el relleno de juntas.

Cuando las piezas cerámicas se reciban con adhesivo, como cemento cola, se procederá a la limpieza de la superficie del mortero, y cuando la humedad sea inferior al 3% se aplicará una capa de adhesivo.

Transcurrido el tiempo de secado, se eliminarán los restos de lechada y adhesivo y se limpiará la superficie.

Para la colocación del rodapié, se aplicará sobre el dorso de la pieza una capa de mortero, asentándose sobre el paramento cuidando de que se forme una superficie

continua de asiento y recibido, de manera que el espesor resultante de mortero sea no menor de 10 mm.

NORMATIVA

- NTE-RSR.

CONTROL

Se realizará un control cada 100 m². Será condición de no aceptación:

- La colocación deficiente.
- Espesor de la capa de arena o mortero menor que la especificada.
- Ausencia de lechada en las juntas.
- Planeidad medida con una regla de 2 m, con variaciones superiores a 4 mm y cejas superiores a 1 mm.
- Pendientes superiores a 0,5%.

SEGURIDAD

Los locales de trabajo estarán ventilados e iluminados adecuadamente.

Los operarios irán provistos de calzado y guantes apropiados.

Toda la maquinaria eléctrica llevará toma de tierra y la que presente partes mecánicas agresivas, las tendrán protegidas por carcasas de seguridad.

Cuando proceda el corte, los operarios irán provistos de gafas de seguridad.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

MEDICIÓN

Se medirán por m² de superficie realmente ejecutada, incluyendo el nivelado de arena, enlechado y limpieza.

Se podrá incluir la parte proporcional de rodapié cuando así lo especifique el Proyecto. En otro caso, el rodapié se medirá por metro lineal.

MANTENIMIENTO

Se evitará la presencia de agentes químicos.

La limpieza se realizará con agua jabonosa o detergentes no agresivos.

Cada 5 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y formas indicados para su colocación.

Para dichas reposiciones, la propiedad dispondrá de una reserva de piezas.

5.- CARPINTERÍA DE MADERA

5.1.- Puertas

DESCRIPCIÓN

Puertas de madera, alojadas en huecos de fábrica exteriores o interiores y que permiten la comunicación entre distintos espacios, o la apertura y cierre de armarios.

COMPONENTES

- Precercos.
- Hojas prefabricadas en taller.
- Tapajuntas.
- Herrajes de colgar y seguridad.

EJECUCIÓN

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera.

Resistencia a la acción de la humedad.

Comprobación del plano de la puerta.

Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.

Resistencia a la penetración dinámica.

Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.

Resistencia del testero inferior a la inmersión.

Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.

Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.

En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm repartidos por igual en piecero y cabecero.

Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm como mínimo.

En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.

Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE□FCM.

Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

NORMATIVA

- NTE-PPM: "Particiones. Puertas de Madera".
- NTE-FCM: "Fachadas, Carpintería de Madera".
- Real Decreto 314/2006: Código Técnico de la Edificación.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.

CONTROL

Tanto en las puertas exteriores como interiores el control de ejecución en cuanto el número a realizar, será en todos los casos de una comprobación cada 5 unidades.

Puertas exteriores:

- Control en la "Fijación del cerco", observando especialmente:

- Aplomado de la carpintería, no aceptándose un desplome de 4 mm por ml.
- Recibido de las patillas. Se comprobará el empotramiento y llenado del mortero con el paramento.
- Enrasado de la carpintería, se vigilará el enrasado de la puerta con el paramento, no aceptándose variaciones mayores de 2 mm.
- Sellado del cerco. Comprobándose que la junta del sellado no presente discontinuidades.

Puertas interiores:

Según el tipo de puerta. Se establecerán los siguientes controles:

- Puerta abatible:
  - Desplome del cerco o premarco. No se aceptarán valores iguales o mayores de 6 mm fuera de la vertical.
  - Deformación del cerco o premarco, se admitirá una flecha máxima de 5 mm.
  - Fijación del cerco o premarco.
  - Holgura de hoja a cerco, tendrá como máximo 3 mm.
  - Número de pernos o bisagras un mínimo de tres en puertas de paso y armarios.
  - Fijación y colocación correcta de herrajes.
- Puerta corredera:
  - Desplome del cerco o premarco, no se aceptarán valores mayores o iguales a 6 mm fuera de la vertical.
  - Deformación del cerco o premarco. Se admitirá una flecha máxima de 5 mm.
  - Fijación del cerco o premarco.
  - Fijación y colocación correcta de herrajes.
- Puerta plegable:
  - Desplome del cerco o premarco, no se aceptarán valores mayores o iguales a 6 mm fuera de la vertical.
  - Deformación del cerco o premarco, se admitirá una flecha máxima de 5 mm.
  - Fijación del cerco o premarco.
  - Planeidad de la hoja cerrada, los módulos deben quedar en un mismo plano.
  - Colocación de pernos bisagras, las diferencias de cotas en su colocación no diferirán de las previstas en ±4 mm como máximo.
  - Fijación y correcta colocación de los herrajes.

A las puertas de madera, se las realizará una prueba de servicio, mediante la apertura y cierre de las partes practicables, no aceptándola si hay un mal funcionamiento del mecanismo de maniobra y cierre.

En las dimensiones de las hojas interiores, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Altura, una diferencia de ±4 mm.
- Anchura, una diferencia de ±2 mm.
- Espesor, una diferencia de ±1 mm.

MEDICIÓN

La medición y valoración de puertas de madera, se efectuará por m² de hueco de fábrica, medido en el paramento en que presente mayor dimensión, incluyendo cercos, herrajes de colgar y seguridad y demás elementos auxiliares necesarios para su completa colocación.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería reparando los defectos que puedan aparecer en ella.

En carpintería con acabado de madera en su color y textura natural, se repasará la protección cada 2 años. Si el tratamiento es de pintura opaca, se repasará al menos cada 5 años.

Se procederá a una limpieza periódica con trapo húmedo.

No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

6.- CERRAJERÍA

DESCRIPCIÓN

Sistema estructural y elementos singulares realizados con elementos de Acero Laminado.

CONDICIONES PREVIAS

- Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas
- Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución
- Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller
- Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas

COMPONENTES

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

EJECUCIÓN

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

- Uniones mediante tornillos de alta resistencia:
  - Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca
  - La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

  - Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.
  - Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm mayor que el nominal del tornillo
- Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:
  - Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
  - Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
  - Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
  - Soldeo eléctrico por resistencia
  - Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas
  - Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo
  - Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras
  - Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima
  - Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

NORMATIVA

- Normas UNE 36080-90: Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas en general.

CONTROL

- Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.
- Se controlará la homologación de las piezas cuando se necesario
- Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje

SEGURIDAD

- Protecciones colectivas
  - Distancia adecuada entre las diferentes máquinas

  - Los trabajos en altura se realizarán en plataformas formadas por tres tablones, con un ancho mínimo de 60 cm.

- Protecciones personales
  - Casco, calzado adecuado, mono y guantes
  - Pantalla de protección en soldadura
  - Mandiles, polainas, manguitos, etc.
- Cinturones de seguridad
- Riesgos más frecuentes
  - Proyección de partículas
  - Cortes con discos
  - Toxicidad por sales de Plomo
  - Riesgos eléctricos
- Medidas generales
  - No se trabajará en la zona de soldadura ni corte
  - No se permanecerá en la zona de elevación de cargas suspendidas
  - No se iniciarán trabajos de soldadura sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura ni de los de los aparatos de soldadura
  - No se realizarán trabajos de soldadura cuando llueva, ni con temperaturas bajo 0ºC

MEDICIÓN

Se medirá por kg de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso, se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

MANTENIMIENTO

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

7.- VIDRIERÍA

DESCRIPCIÓN

Cerramientos de huecos con estructura atómica formada por una red uniforme, con una unidad estructural que se repite en todas las direcciones y es capaz de resistir a diferentes acciones y a su propio peso.

COMPONENTES

Forman parte de esta familia los siguientes productos:

- Acristalamientos simples pulidos: Son aquellos vidrios obtenidos por laminación para conseguir un espesor uniforme y con tratamiento de sus caras para asegurar una visión clara y sin distorsiones en las imágenes.
- Acristalamientos templados: Son aquellas lunas o vidrios que sometidos a un tratamiento térmico de templado adquieren un aumento de su resistencia a los esfuerzos de origen mecánico y térmico, fraccionándose en pequeños trozos no cortantes en caso de rotura.
- Vidrios colados: Son vidrios translúcidos, obtenidos por colada continua y posterior laminación de la masa del vidrio en fusión. Los rodillos metálicos de la máquina laminadora llevan grabado el dibujo a reproducir.
- Acristalamientos dobles: Conjunto formado por dos o más lunas, separadas entre sí por cámara de aire deshidratado, constituyendo un excelente aislante térmico y acústico. La separación entre lunas se realiza mediante perfil de aluminio en cuyo interior se encuentra el tamiz molecular deshidratante, y la estanqueidad se asegura con doble sellado perimetral.
- Acristalamientos de seguridad: Conjuntos formados por dos o más lunas unidas íntimamente por interposición de lámina de materia plástica (butiral de polivinilo). La adherencia se obtiene por tratamiento térmico y de presión. En caso de rotura, los trozos de vidrio quedan adheridos al butiral, permaneciendo el conjunto dentro del marco.
- Vidrios moldeados: Piezas de vidrio translúcido, macizas o huecas, que se obtienen por el prensado de una masa de vidrio fundida en unos moldes de los que toman su forma.
- Vidrios especiales: Son aquellos acristalamientos realizados con vidrios que, por sus características de forma, fabricación o uso, se consideran diferentes de los de normal utilización.

- Manufacturas especiales: Son aquellas operaciones realizadas con cualquier tipo de vidrio y que se salen fuera de la fabricación en serie.

CONDICIONES PREVIAS

- Especificaciones del tipo de vidrio a utilizar, así como el soporte donde va a ir ubicado.
- De igual modo se comprobará:
  - El replanteo.
  - El aplomado.
- En el caso de ser necesario, las sobrecargas de viento.

EJECUCIÓN

- Siempre que sea posible los acristalamientos se realizarán desde el interior.
- Los productos vítreos deben estar colocados de tal forma que en ningún momento puedan sufrir esfuerzos debidos a:
- Contaminaciones, dilataciones o deformaciones de los bastidores que lo enmarcan.
- Deformaciones aceptables y previsibles del asentamiento de la obra.
- Estarán colocados de tal manera que no puedan perder jamás su emplazamiento bajo la acción de los esfuerzos a que estén normalmente sometidos.
- Se utilizarán masillas o selladores según los casos para cuidar la estanqueidad al aire y al agua. Dichos materiales serán compatibles con el tipo de acristalamiento.
- Los vidrios montados sobre bastidores estarán equipados de galces del tipo abierto o cerrado.
- Para el acristalamiento de exteriores se tendrán en cuenta tanto la situación del edificio como la zona eólica a la que pertenezca, para así poder utilizar las dimensiones máximas que determina el fabricante.

NORMATIVA

- Normas UNE: 85222-85, 43017-53, 43020-53, 43021-53, 43022-53, 43024-53, 36016-89 (1), 36016-89 (2), 36016-90 (1).
- Normas Tecnológicas de la Edificación: NTE-FV. Fachadas. Vidrios

CONTROL

- El vidrio deberá ser apto para resistir la acción atmosférica, así como los diferentes cambios de temperatura ambiente y la de los agentes químicos de uso doméstico, excepto el ácido fluorhídrico. Deberá ser homogéneo y de espesor uniforme. No amarilleará bajo la luz del sol ni presentará manchas, burbujas ni otros defectos.
- Estarán colocados con limpieza y se comprobará que guardan las distancias indicadas a los materiales que configuran el marco donde estén colocados.

SEGURIDAD

- Se ajustará a las disposiciones recomendadas por la normativa o legislación vigente.
- Los vidrios se almacenarán verticalmente en lugares debidamente protegidos, de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellos. Una vez colocados, se marcarán con pintura soluble y se eliminarán los residuos de la zona de trabajo.
- La manipulación del vidrio se efectuará manteniéndolo siempre en posición vertical, utilizando guantes o manoplas hasta las muñecas.
- Para superficies superiores a 2,5 m² se transportarán con ventosas.
- Hasta su colocación definitiva, se asegurará la estabilidad de los vidrios con los medios auxiliares adecuados.
- La colocación se realizará siempre que sea posible desde el interior de los edificios. Cuando se realice desde el exterior, se dispondrá de plataformas de seguridad protegidas por barandillas de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm. de altura.
- Los fragmentos de vidrios procedentes de roturas se recogerán en recipientes cerrados y serán transportados a vertedero sin ningún tipo de manipulación.

MEDICIÓN

- El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto de proyecto, si bien éstas se realizarán por m² de acristalamiento terminado, realmente ejecutado, o por unidades de iguales características y dimensiones.
- El precio incluirá todos los elementos necesarios para su total colocación como calzos, masilla, etc.
- En el precio irán incluidos, además de los conceptos que se expresen en cada caso, la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares.

MANTENIMIENTO

- Se evitará el uso de productos abrasivos que puedan rayarlo.
- Cada diez años se revisarán la masilla o el perfil continuo, sustituyéndolos en caso de observar deficiencias de estanqueidad.

8.- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

8.1.- Fontanería

DESCRIPCIÓN

Instalación destinada a la distribución general de abastecimiento y suministro e instalación de la red interior en locales comerciales.

NORMATIVA

- Real Decreto 314/2006: Código Técnico de la edificación.
- Ley de Aguas: R.D. 927/1988 de 29/7/88: BOE 31/8/88.
- Garantías sanitarias de los "Abastecimientos de Agua" con destino al consumo humano: R.D. 140/2003.
- Real Decreto 1027/2007. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

CONTROL

La cantidad de agua a proveer la alimentación y satisfacción de las necesidades propias de todo asentamiento humano, será necesaria para el desarrollo de una actividad y en ningún caso será inferior a 100 l. por habitante y día.

Los depósitos, dispositivos de tratamiento y conducciones, permitirán que las aguas conserven las máximas condiciones higiénico-sanitarias y estarán construidas con materiales que no cedan a las aguas (por arrastre o disolución) substancias o microorganismos que modifiquen sus condiciones de potabilidad.

A lo largo de todas las conducciones y con la distribución técnicamente aconsejable desde la zona de captación, pasando por las instalaciones, hasta el grifo del consumidor, deberán existir puntos de toma adecuados para que, tanto el personal de la propia empresa, como los agentes de la autoridad sanitaria, puedan efectuar las oportunas tomas de muestras, al objeto de controlar las condiciones de las aguas en los distintos tramos.

Queda prohibida, en los procesos de tratamiento, la adición a las aguas de cualquier sustancia no autorizada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, o que no reúna las condiciones de pureza exigidas legalmente para las sustancias o productos autorizados.

La estanqueidad de las conducciones y depósitos debe ser tal que las condiciones de las aguas en los puntos de consumo sean similares a las existentes en el origen de las mismas y, en todo caso, conserven las características de potabilidad iniciales.

SEGURIDAD

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte en y el desvío más conveniente.

Al comienzo de jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.

En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente.

El local o locales donde se almacena cualquier tipo de combustible estarán aislados del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.

Se comprobarán diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.

Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.

Se cumplirán las protecciones personales, para este tipo de instalaciones.

MANTENIMIENTO

Antes de intervenir, en la reposición o reparación de cualquier elemento, se cerrarán los sectores afectados antes de manipular la red.

8.2.- Saneamiento

DESCRIPCIÓN

Conducción de tubos de Acero con o sin soldadura, galvanizado o no, previa medida y corte, ensamblados con accesorios para soldar o roscar.

Conducción de tubos de PVC a presión unidos mediante junta rígida roscada, mixta o encolada con adhesivo tetrahidrofurano, previa limpieza de las superficies a encolar y posterior eliminación de adhesivo sobrante. Unión por desplazamiento longitudinal sin giro relativo.

Conducción de tubos de PVC presión unidos mediante junta elástica "Z" con anillo de caucho-butilo, previa limpieza de las superficies a unir, aplicación de lubricante sobre extremo macho. Unión por desplazamiento longitudinal con giro y retroceso.

Conducción de tubos de Cobre previa medida, corte, escariado, recocido de tiras y curvado cuando sea necesario, ensamblados con accesorios a soldar por capilaridad o mediante ajuste mecánico.

Conducción de tubos de cobre aislado previa medida, corte y curvado cuando sea necesario, ensamblados con accesorios a soldar por capilaridad o mediante ajuste mecánico.

EJECUCIÓN

- Tubería de Acero:

  Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas galvanizadas, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical.

  Aislamiento con pintura de base asfáltica, evitando contacto con yeso, escayola o escorias.

  Colocación de tubería vista o en interior de galería ventilada y registrable.

  Instalación empotrada tras forrar la tubería con lechada de cemento tipo Pórtland, para agua fría; y coquilla aislante de material hidrófugo, para agua caliente, y aplicar capa de mortero rico en cemento.

- Tubería de PVC presión:

  Instalación normalmente enterrada sobre lecho compactado de arena de 10 cm de espesor mínimo, recubierta con el mismo material compactado de espesor 30 cm a partir de la generatriz superior.

  Estudio y realización de anclajes en cambios de dirección y reducciones, según tipo de terreno.

  Descubierto de uniones y piezas especiales para realización de pruebas de presión interior y estanqueidad según PPTG. Orden del MOPU del 20/7/74.

  Relleno total de zanja por volteo con material procedente de la excavación, con disposición en capas no inferiores a 30 cm y compactación sucesiva, mediante utilización de medios mecánicos a partir de 60 cm sobre la generatriz del tubo.

- Tubería de Cobre:

  Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas de Cobre o Latón, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical.

Acabado exterior con pintura o pulido tras desmontar tuberías.

Instalación empotrada tras forrar la tubería con material plástico o inyectado a presión espuma termoendurecida.

- Tubería de Cobre aislado:

  Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas de Cobre o Latón, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical.

  Instalación empotrada sin necesidad de recubrimiento accesorio.

  Para conseguir aislamiento en extremos tras conexión, realizar corte longitudinal del recubrimiento por PVC, retirarlo del tubo, conectar, tapar la junta y aplicar adhesivo si es necesario.

NORMATIVA

- Código Técnico de la Edificación.
- Normas UNE aplicables a materiales.
- Real Decreto 1027/2007. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Ordenanzas municipales.

CONTROL

Control de materiales previsto en el apartado correspondiente.

Realización de prueba de resistencia mecánica y estanqueidad con presión hidráulica de 20 kg/cm², efectuando las operaciones de llenado de agua de la red mediante apertura de grifos terminales eliminando el aire, conexión y puesta en funcionamiento de bomba hasta alcanzar la presión de prueba, cierre de llave de paso de la bomba y comprobación ausencia de pérdidas. Disminución de presión hasta alcanzar la de servicio con mínimo de 6 kg/cm² y comprobación de mantenimiento de presión durante 15 min.

Puesta en servicio del máximo número de puntos de consumo tras conexión de grifería y equipos, y determinación de simultaneidad correspondiente a condiciones de funcionamiento a caudal máximo en punto de consumo más desfavorable.

Se rechazarán distribuciones parciales en caso de fugas, e instalación a presión inestable tras 2 h de comenzada la prueba de estanqueidad final.

Las pruebas se efectuarán en presencia de la Dirección Facultativa, que levantará acta.

MEDICIÓN

La medición se realizará por longitud de tubo de igual diámetro sin descontar los elementos intermedios, incluyendo la parte proporcional de accesorios.

9.- ELECTRICIDAD

9.1.- Instalaciones de baja tensión

DESCRIPCIÓN

Instalación de la red de distribución eléctrica en baja tensión a 400 V. entre fases y 230 V. entre fases y neutro, en el interior de locales comerciales.

COMPONENTES

- Conductores eléctricos.
  - Reparto.
  - Protección.
- Tubos protectores.
- Elementos de conexión.
- Cajas de empalme y derivación.
- Aparatos de mando y maniobra.
  - Interruptores.
  - Conmutadores.
- Tomas de corriente.
- Aparatos de protección.
  - Disyuntores eléctricos.
  - Interruptores diferenciales.
  - Fusibles.
  - Tomas de tierra.
    - Placas.
    - Electrodos o picas.
- Aparatos de control.
  - Cuadros de distribución.
    - Generales.

Individuales.

Contadores.

CONDICIONES PREVIAS

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a estar empotrada: Forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y de protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

EJECUCIÓN

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

- CONDUCTORES ELÉCTRICOS.- Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-19 e ITC-BT-20.
- CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.- Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BT-18), en función de la sección de los conductores de la instalación.
- IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.- Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:
  - Azul claro para el conductor neutro.
  - Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
  - Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.
- TUBOS PROTECTORES.- Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción ITC-BT-21. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

- CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.- Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

  Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm de profundidad y de 80 mm para el diámetro o lado interior.

  La unión entre conductores, dentro o fuera de sus cajas de registro, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ITC-BT-19.

- APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.- Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

  Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65º C. en ninguna de sus piezas.

  Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

- APARATOS DE PROTECCIÓN.- Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

  Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60ºC. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

- TOMAS DE CORRIENTE.- Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² del local, será los que considere el propietario para el correcto funcionamiento del negocio.
- PUESTA A TIERRA.- Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN

- Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BT-13. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.
- La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BT-16 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.
- El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BT-16.
- El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-15.

- Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.
- En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.
- El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.
- La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.
- Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.
- Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.
- No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.
- Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.
- No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.
- Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.
- El conductor colocado bajo enlucido (caso de electrificación mínima) deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-7.
- Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

- Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.
- El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.
- Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:
  - Volumen de prohibición.- Es el limitado por planos verticales tangentes a los bordes exteriores de la bañera, baño, aseo o ducha, y los horizontales constituidos por el suelo y por un plano situado a 2,25 m. por encima del fondo de aquéllos o por encima del suelo, en el caso de que estos aparatos estuviesen empotrados en el mismo.
  - Volumen de protección.- Es el comprendido entre los mismos planos horizontales señalados para el volumen de prohibición y otros verticales situados a un metro de los del citado volumen.
- En el volumen de prohibición no se permitirá la instalación de interruptores, tomas de corriente ni aparatos de iluminación.
- En el volumen de protección no se permitirá la instalación de interruptores, pero podrán instalarse tomas de corriente de seguridad. Se admitirá la instalación de radiadores eléctricos de calefacción con elementos de caldeo protegidos siempre que su instalación sea fija, estén conectados a tierra y se haya establecido una protección exclusiva para estos radiadores a base de interruptores diferenciales de alta sensibilidad. El interruptor de maniobra de estos radiadores deberá estar situado fuera del volumen de protección.
- Los calentadores eléctricos se instalarán con un interruptor de corte bipolar, admitiéndose éste en la propia clavija. El calentador de agua deberá instalarse, a ser posible, fuera del volumen de prohibición, con objeto de evitar las proyecciones de agua al interior del aparato.
- Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.
- El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.
- Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

- Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.
- Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.
- Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.
- La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.
- Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.
- Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

NORMATIVA

La instalación eléctrica a realizar deberá ajustarse en todo momento a lo especificado en la normativa vigente en el momento de su ejecución, concretamente a las normas contenidas en los siguientes Reglamentos:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto).
- Normas particulares de la Compañía Suministradora.

CONTROL

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la obra, montaje o instalación se ordenen por el Técnico-Director de la misma, siendo ejecutados por el laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en el anterior apartado de ejecución, serán reconocidos por el Técnico-Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este

reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico-Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aun a costa, si fuera preciso, de deshacer la obra, montaje o instalación ejecutada con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

SEGURIDAD

En general, basándonos en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las especificaciones de las normas NTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

- Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándose de la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.
- En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.
- Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.
- Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V. mediante transformadores de seguridad.
- Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.
- En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante o, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

MEDICIÓN

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a lo especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficientemente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto.

A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

MANTENIMIENTO

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

10.- AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN

DESCRIPCIÓN

Conjunto de materiales y sistemas utilizados en la obra o montaje de una instalación de aire acondicionado, así como medidas correctoras y normas por las que ha de regirse la correcta ejecución.

COMPONENTES

- Conjunto de equipos frigoríficos, bien en forma compacta o partida.
- Conjunto de tuberías deshidratadas para la circulación del gas refrigerante.
- Coquillas aislantes térmicas para el forrado de tuberías, tanto frigoríficas como de circulación de agua, según los casos.
- Conductos para circulación de aire, bien prefabricados o a construir en obra.
- Aislamiento térmico para los conductos a construir con chapa galvanizada.
- Vendas de escayola y elementos de sellado de juntas para conseguir la hermeticidad de las conducciones.
- Soportes para la fijación de conductos, tanto de aire como tuberías de refrigerante y conducciones de agua.

- Elementos de control y seguridad periféricos a los equipos de producción de frío o calor (termostatos, sondas de presión, sondas de temperatura, sondas de caudal, sondas de humedad, etc.)
- Bancadas de maquinaria.
- Excavaciones, andamiajes y demás obras auxiliares de albañilería.
- Soportes antivibratorios para apoyo de máquinas y bancadas.
- Manguitos antivibratorios.
- Dilatadores.
- Depósitos de inercia.
- Unidades terminales (Fan-coils, climatizadoras)
- Filtros de aire (con manta filtrante, de carbón activo, electrostáticos, etc.)
- Humidificadores.
- Deshumidificadores.
- Compuertas (de accionamiento manual o motorizado, de sobrepresión, cortafuegos, etc.)
- Difusores (de impulsión y de retorno)
- Tomas de aire exterior.

NORMATIVA

La instalación a realizar se ajustará a lo especificado en los Reglamentos vigentes en el momento de su realización, adaptándose al que corresponda según sea su destino, así como a las Normas Municipales correspondientes y las de los demás Organismos Oficiales con competencias y, en general:

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS. Real Decreto 1027/2007 de 20 de Julio.
- INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS AL REGLAMENTO ANTERIOR.
- REAL DECRETO 314/2006: Código Técnico de la Edificación.
- ORDENANZA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

CONTROL

La Dirección Facultativa podrá realizar todas las revisiones e inspecciones que estime convenientes, tanto en obra como en los talleres, laboratorios, etc. donde el instalador se

encuentre realizando los trabajos relacionados con esta instalación, siendo estas revisiones totales o parciales según los criterios de la Dirección Facultativa para la buena marcha de ésta.

Con independencia de los controles que pueda estimar necesarios la Dirección Facultativa, el instalador está obligado a realizar todas las instalaciones de acuerdo con lo indicado en el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, especialmente la ITE-IC-18 sobre prescripciones específicas de las instalaciones de Climatización.

SEGURIDAD

Con independencia de las normas de carácter general preceptivas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo para el desarrollo de la obra, este tipo de instalaciones deberá estar dotado con los elementos de seguridad que indica la ITE-IC-03:

Las instalaciones con vaso de expansión cerrado llevarán una válvula de seguridad que por descarga impida que se creen sobrepresiones superiores a las de trabajo de la instalación.

Los equipos de producción de frío-calor llevarán un dispositivo (interruptor de corte) de corte de energía, visible desde el equipo, que permita cortar la alimentación eléctrica al mismo.

Las instalaciones frigoríficas realizadas en obra para sistemas de aire acondicionado de expansión directa, deberán cumplir lo indicado para ellas en el Reglamento de Plantas en Instalaciones Frigoríficas.

Las cargas de refrigerante en equipos y circuitos frigoríficos con más de tres kilogramos de gas deberán realizarse a través del sector de baja presión.

En el interior y exterior de las salas de máquinas figurará un cartel con las instrucciones para el paro y marcha de la instalación en caso de emergencia, así como la dirección y el teléfono de la empresa mantenedora y del servicio de bomberos más próximo.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar desprendimientos de materiales, herramientas, o cualquier elemento que pueda herir o maltratar a alguna persona.

MEDICIÓN

En equipos frigoríficos, por unidades a instalar.

En tuberías, tanto de refrigerante como de agua, por metros lineales, incluyendo la parte proporcional de accesorios, soportes y pequeño material.

En conductos de circulación de aire, por metro cuadrado de conducto, considerando un desperdicio de un 15% sobre las mediciones definitivas.

MANTENIMIENTO

La conservación de este tipo de instalaciones está sujeta a lo indicado en la ITE-IC-022, dependiendo de la potencia instalada.

11.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

11.1.- Extintores

DESCRIPCIÓN

Medio móvil de extinción de incendios que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido sobre el fuego con una presión interna.

COMPONENTES

Extintor, incluso soporte para fijación.

Como elementos propios: agente extintor, manómetro y boquilla difusora.

CONDICIONES PREVIAS

Los planos deben contener las indicaciones importantes, tales como las dimensiones, materiales, orificios, y ubicación de los mismos, así como de las inscripciones y su emplazamiento.

Realización de perforaciones oportunas sobre las fábricas para la colocación de tacos de anclaje.

EJECUCIÓN

Fijación del soporte del extintor al paramento vertical, en lugar visible y de fácil acceso, quedando la parte superior como mínimo a una distancia de un metro setenta centímetros (1,70 cm.) del pavimento.

La fijación se hará con un mínimo de dos puntos, mediante tacos y tornillos.

Todos los componentes del cuerpo del recipiente y todas las partes fijadas a él, deben ser materiales compatibles entre sí.

Cuando se haya efectuado un tratamiento térmico, el fabricante indicará el tipo, la temperatura y duración, así como el medio de refrigeración.

Las características propias del extintor vienen dadas por:

- Agente extintor.

- Sistema de funcionamiento.
- Tiempo de funcionamiento.
- Eficacia de extinción.

Alcance medio.

A reserva de las disposiciones reglamentarias nacionales, el color del cuerpo del extintor debe ser rojo. Esto concierne a los extintores cuyo cuerpo es metálico y cuya presión de servicio, medida a sesenta grados centígrados (60□C) es igual o inferior a veinticinco (25) bares.

NORMATIVA

Normas UNE:

23111-76. Extintores portátiles. Generalidades.

23110-90. Parte 1ª. Norma Europea EN 3/1 AI.

23110-86. Parte 3ª. Norma Europea EN 3/3.

23110-84. Parte 4ª. Norma Europea EN 3/4.

23110-85. Parte 5ª. Norma Europea EN 3/5.

CONTROL

El control de calidad de un extintor se medirá por:

Su seguridad de funcionamiento, que depende de:

- La estanqueidad.
- Resistencia a la presión interna.
- Resistencia a las vibraciones.
- La toxicidad y/o neutralidad.
- La no conductibilidad eléctrica.

La eficacia, que viene dada por su aptitud para extinción de uno o varios tipos de fuegos.

La conservación en el tiempo, valorada por el período durante el cual mantiene su eficacia de extinción.

Comprobaremos el funcionamiento de la válvula de control, mediante el siguiente ensayo:

Un extintor completamente cargado deberá ser descargado durante tres (3) segundos, cerrándose seguidamente la válvula.

A continuación, se medirá la presión interna o el peso, se mantiene la válvula cerrada cinco (5) minutos, y se realiza una segunda medida, que no deberá ser inferior al ochenta por ciento (80%) de la primera. Este ensayo se realizará a una temperatura de veinte grados (20ºC) centígrados, con una tolerancia de ± 5ºC.

SEGURIDAD

Hasta su colocación, los extintores deberán ser almacenados en lugares adecuados, lejos de cualquier fuente de calor, y protegidos de cualquier acción propia de las obras.

Comprobación de la presión del extintor mediante el manómetro.

Evitar los golpes sobre la botella.

MEDICIÓN

Ud. de extintor totalmente instalado, incluso accesorios y recibido.

MANTENIMIENTO

Una vez comprobados, en ningún caso deben probarse los extintores, ni quitarse los precintos, excepto en caso de necesidad.

Se verificará la presión y el estado de mecanismos y se procederá a la carga en los extintores de espuma química cada año, así como la del extintor de agua cuando tenga aditivos.

12.- PINTURAS

DESCRIPCIÓN

Revestimiento fluido continúo aplicado sobre paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o al exterior, que una vez aplicado se transforma en una película sólida, tenazmente adherida al substrato sobre el se aplica.

COMPONENTES

Forman parte de esta familia los siguientes elementos:

- Pintura al temple: Pintura de aspecto mate, con acabados en liso, rugoso o goteado, con coloraciones generalmente pálidas, porosas y permeables, con poca resistencia al agua y al roce. Utilización en interiores.

- Pinturas plásticas: Pintura de aspecto mate o satinado, con acabados en liso, rugoso o goteado, admitiendo toda gama de colores, con buena resistencia al roce y al lavado. Utilización tanto en interiores como exteriores.
- Esmaltes: Pintura de aspecto mate, satinado o brillante, con acabado liso, admitiendo toda gama de colores, con buena resistencia al roce y al lavado. Utilización tanto en interiores como exteriores.
- Pinturas pétreas: Pintura de aspecto mate, con acabado rugoso y gran resistencia a la abrasión, choques, golpes y rayados, admitiendo toda gama de colores. Utilización para exteriores, y con una gran impermeabilidad.
- Pinturas a la cal: Pintura de aspecto mate, acabado liso, blanca o con coloración generalmente muy pálida, porosa y absorbente, con buen comportamiento a la intemperie, endureciendo con la humedad y el tiempo y con buenas propiedades microbicidas.
- Pintura al silicato: Pintura de aspecto mate, acabado liso, con coloración generalmente pálida, algo absorbente, dura y de gran resistencia a la intemperie.
- Pintura al óleo: Pintura de aspecto satinado, acabado liso, admitiendo toda gama de colores, con resistencia al roce y lavabilidad media, amarilleando sensiblemente con el tiempo y con buena flexibilidad.
- Barnices: Revestimiento con aspecto mate, satinado o brillante en elementos interiores y brillante satinado en exteriores, con acabado liso y transparente, utilizable donde se precise resistencia a la intemperie y al roce.
- Lacas nitrocelulósicas: Pintura de aspecto mate, satinado o brillante, con buen extendido, rápido secado y con toda la gama de colores. Buena dureza, con resistencia al roce y lavado, pero con poca elasticidad.
- Revestimientos textiles: Revestimiento continuo de paramentos interiores, con materiales textiles o moquetas a base de fibras naturales, artificiales o sintéticas.

CONDICIONES PREVIAS

- Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.
- Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.
- Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ºC.
- El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.
- La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

- En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
- Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

Según el tipo de soporte o superficie a revestir se considerará:

- En soportes de yeso, cementos, albañilería y derivados:
  - La superficie del soporte no tendrá una humedad mayor del 6%, habiéndose secado por aireación natural.
  - Se eliminarán las eflorescencias salinas antes de proceder a pintar, mediante tratamiento químico a base de una disolución en agua caliente de sulfato de zinc, con una concentración de un 5 al 10%.
  - Se comprobará que en las zonas próximas a los paramentos a revestir no haya elementos que se desprendan o dejen partículas en suspensión.
  - Las manchas producidas por moho se eliminarán mediante rascado y desinfectándolas posteriormente con disolventes fungicidas.
  - Las manchas originadas por humedades internas que lleven sales de hierro, se aislarán mediante clorocaucho diluido.
- En soportes de madera:
- El contenido de humedad en el momento de aplicación será del 14 a 20% en madera exterior y del 8 al 14% en madera interior.
  - No estará afectada de ataque de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas.
  - Se eliminarán los nudos mal adheridos y aquellos que exuden resina se sangrarán mediante soplete, rascando la resina que aflore con rasqueta.
- En soportes metálicos:
  - Limpieza de óxidos y suciedades mediante cepillos.
  - Desengrasado a fondo de las superficies a revestir.
  - Los revestimientos textiles que vayan a ser colocados en locales en los que estén instalados aparatos eléctricos o electrónicos y cuya humedad relativa sea inferior al 40% estarán tratados contra la electricidad estática.
  - Tendrán un índice de resistencia a luz solar, al lavado, al frotamiento y un índice de solidez de las tinturas mayor al dispuesto en las normas UNE.
  - El revestimiento textil presentará una superficie a base de fibras naturales, artificiales o sintéticas, con o sin base de papel, de resinas sintéticas o de fibras. Podrá ser tejido o no tejido, sencillo o llevar incorporado el muletón.

EJECUCIÓN

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que, al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos, así como sus derivados:
  - Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación, se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
- Madera:
  - Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.
  - A continuación, se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.
  - Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.
- Metales:
  - Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.
  - A continuación, se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.
  - Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

NORMATIVA

NORMAS UNE:

UNE 49307, 48086. Imprimación para galvanizados y metales no férreos.

UNE 49307. Imprimación anticorrosiva.

UNE 48001-74; 48002-74; 48003-74; 49307. Imprimación para madera.

UNE 48086; 49307. Imprimación selladora para yeso y cemento.

UNE 48103; 49307. Pintura al temple.

UNE 41067; 41068. 48103. Pintura a la cal.

UNE 48103; 49307. Pintura al silicato.

UNE 48103; 49307. Pintura al cemento.

UNE 49307; 48086; 48103; 48243. Pintura plástica.

UNE 49307; 48086; 48013; 48103. Pintura al óleo.

UNE 49307; 48086; 48013; 48103. Pintura al esmalte graso.

UNE 49307; 48086; 48013; 48103. Pintura al esmalte sintético.

UNE 49307; 48086; 48103. Pintura al martelet.

UNE 49307; 48086; 48103. Laca nitrocelulósica.

UNE 49307; 48086. Barniz hidrófugo de silicona.

UNE 49307; 48086; 48103. Barniz graso.

UNE 49307; 48086; 48103. Barniz sintético.

UNE 40025; 40029, 40079; 40113; 40116; 40117; 40118; 40119; 40120.

UNE-EN-ISO-9002-94.

CONTROL

- Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las Normas y disposiciones vigentes, relativas a la fabricación y control industrial
- Cuando el material llegue a obra con certificado de origen que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
- Los controles a realizar irán encaminados a la comprobación del soporte, la preparación de dicho soporte y el acabado.
- Se rechazarán todas aquellas pinturas que presenten humedades, manchas de moho, eflorescencias salinas y manchas de oxido. Serán igualmente rechazadas aquellas que presenten falta de imprimación selladora, falta de mano de fondo o emplastecido.
- Se rechazarán las pinturas cuando el color o las terminaciones no se ajusten a lo especificado en la documentación técnica.
- No se aceptarán cuando presenten descolgamientos, desconchados, cuarteamientos, bolsas y falta de uniformidad.
- Pasado el tiempo válido de la mezcla especificada por el fabricante serán rechazadas igualmente.

- Y en general, se rechazarán asimismo cuando los soportes presenten falta de sellado de nudos, falta de imprimación y plastecido de betas y golpes, cuando no se haya procedido al rascado de óxidos, la falta de imprimación anticorrosiva y el desengrasado y limpieza de superficies.
- Cuando se trate de revestimientos textiles se rechazarán aquellos en los cuales el contenido de humedad del soporte sea mayor del 5%, cuando el adhesivo no es el indicado por el fabricante o su aplicación no es uniforme y cuando se aprecien pliegues, bolsas o tensados deficientes.

SEGURIDAD

- Al iniciar la jornada del trabajo se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobando barandillas, rodapiés y demás protecciones, así como la estabilidad del conjunto.
- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.
- Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura.
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que los protejan de salpicaduras y permitan su movilidad.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos no se deberá fumar, comer ni beber en sus proximidades.
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos, los trabajadores estarán dotados de adaptador facial, debidamente homologado con su correspondiente filtro químico o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaria y sin disolvente orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes radiantes del calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa, se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará provisto de extintores adecuados.

- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

MEDICIÓN

El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto del proyecto. Como regla podemos establecer que la pintura se medirá por metro cuadrado de superficie pintada, exceptuándose los siguientes casos:

- Molduras y rodapiés se medirán por metro lineal.
- Los tubos, por metro lineal.
- Los elementos de instalaciones, por unidad.

En los precios irán incluidos, la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares.

MANTENIMIENTO

El período de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos estará determinado por el tipo de soporte, así como por su situación de exposición. Como tiempo máximo de revisión podemos marcar estos plazos:

- Revestimiento sobre yeso, cemento, derivados y madera:
  - Interior: 5 años
  - Exterior: 3 años
- Revestimientos sobre superficies metálicas:
  - Interior: 5 años
  - Exterior: 5 años

Si anteriormente a estos períodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en los revestimientos, se efectuará su reparación, por parte de personal competente y empleando materiales análogos a los originales.

13.- SEGURIDAD E HIGIENE

DESCRIPCIÓN

- Sistemas de protección tanto individuales como colectivos, para evitar posibles accidentes.
- Instalaciones necesarias para conseguir un mínimo confort en la obra, para aquellos trabajadores que tengan que permanecer en ésta fuera del horario de trabajo.

- Tanto los sistemas de protección como las instalaciones proyectadas, se ajustarán a la Legislación vigente como a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

COMPONENTES

Forman este capítulo los siguientes elementos:

- Instalaciones provisionales de obra:
  - Casetas Prefabricadas
  - Acometidas provisionales
  - Mobiliario y equipamiento
- Señalizaciones:
  - Carteles y señales
- Vallados
- Protecciones personales:
  - Protecciones para cabeza
  - Protecciones para cuerpo
  - Protecciones para manos
  - Protecciones para pies
- Protecciones colectivas:
  - Protecciones horizontales
  - Protecciones verticales
  - Protecciones varias
- Mano de obra de seguridad:
  - Formación de Seguridad e Higiene.
  - Reconocimientos
  - Limpieza y conservación

CONDICIONES PREVIAS

- Se considerarán las unidades que intervendrán para desarrollar la protección más idónea en cada caso.
- Se incluirán también aquellas instalaciones de salubridad que sean necesarias para el correcto funcionamiento de las personas que tengan que utilizarlas.

EJECUCIÓN

Se especificarán todas las características, tanto geométricas como físicas de los productos a emplear. Dichas características se ajustarán a la normativa vigente y en su defecto se adecuarán al riesgo del que se pretende proteger.

NORMATIVA

- Tratado Constitutivo de la Comunidad Económico Europea (Roma, 25 de marzo de 1957) ratificado por Instrumento 1 de Enero de 1986.
- Carta Social Europea, Turín 18 de Octubre de 1961, ratificada por Instrumento de 29 de abril de 1980.
- Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, (Organización de las Naciones Unidas, 16 de diciembre de 1966, número 1496) ratificado por Instrumento 1 de enero de 1986.
- Constitución Española de 27 de diciembre de 1978. (Selección de artículos).
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto 1/1995.

CONTROL

- Todas las protecciones que dispongan de homologación deberán de acreditarla para su uso. Para su recepción y por tanto poder ser utilizadas, carecerán de defectos de fabricación, rechazándose aquellas que presenten anomalías.
- Los fabricantes o suministradores facilitarán la información necesaria sobre la duración de los productos, teniendo en cuenta las zonas y ambientes a los que van a ser sometidos.
- Las condiciones de utilización se ajustarán exactamente a las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Los productos que intervengan en la seguridad de la obra y no sean homologados, cumplirán todas y cada una de las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones y/o especificados por la Dirección Facultativa.
- Cuando los productos a utilizar procedan de otra obra, se comprobará que no presenten deterioros, ni deformaciones; en caso contrario serán rechazados automáticamente.
- Periódicamente se comprobarán todas las instalaciones que intervengan en la seguridad de la obra. Se realizarán de igual modo limpiezas y desinfecciones de las casetas de obra.

- Aquellos elementos de seguridad que sean utilizados únicamente en caso de siniestro o emergencia, se colocarán donde no puedan ser averiados como consecuencia de las actividades de la obra.
- En cada trabajo, se indicará el tipo de protección individual que debe utilizarse, controlándose el cumplimiento de la normativa vigente.

SEGURIDAD

- En su colocación, montaje y desmontaje, se utilizarán protecciones personales y colectivas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan derivarse de dichos trabajos.
- Se verificará periódicamente el estado de todos los elementos que intervengan en la seguridad de la obra.
- Las partes activas de cualquier elemento de seguridad no serán accesibles en ningún caso.
- No servirán como protección contra contactos directos con las partes activas los barnices, esmaltes, papeles o algodones.
- Cuando se realicen conexiones eléctricas se comprobará la ausencia de alimentación de corriente.
- En los obstáculos existentes en el pavimento se dispondrán rampas adecuadas, que permitan la fácil circulación.
- Los medios personales responderán a los principios de eficacia y confort permitiendo realizar el trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no presentando su uso un riesgo en sí mismo.
- Los elementos de trabajo que intervengan en la seguridad tanto personal como colectiva, permitirán una fácil limpieza y desinfección.

MEDICIÓN

- El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto del proyecto.
- Al intervenir una gran cantidad de elementos en la Seguridad e Higiene en una obra, no podemos dar ninguna pauta de medición concreta en este pliego; por lo que, al desarrollar el Pliego de Condiciones particulares de cada uno de ellos, se especificará claramente su forma de medición y valoración.

MANTENIMIENTO

- Periódicamente se comprobará el estado de las instalaciones, así como del mobiliarios y enseres.
- Cuando las protecciones, tanto individuales como colectivas, presenten cualquier tipo de defecto o desgaste, serán sustituidas inmediatamente para evitar riesgos.
- Se rechazarán aquellos productos que tras su correspondiente ensayo no sean capaces de absorber la energía a la que han de trabajar en la obra.
- Periódicamente se medirá la resistencia de la puesta a tierra para el conjunto de la instalación.
- Los equipos de extinción serán revisados todas las semanas, comprobando que los aparatos se encuentren en el lugar indicado y no han sido modificadas las condiciones de accesibilidad para su uso.
- Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las normas de mantenimiento previstas para cada tipo de protección, comprobando su estado de conservación antes de su utilización.

3. PRESUPUESTO

Resumen de presupuesto

1.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

Para el establecimiento del Presupuesto de Ejecución de las Obras (PEM) se han utilizado los siguientes módulos de precios establecidos en los costes de referencia del Colegio de Arquitectos de Sevilla, actualizados en las Ordenanzas Fiscales del municipio para el año 2023:

MODULOS DE REFERENCIA:

HO Hostelería y alojamientos

- Restaurante HO18 1 tenedor: M =920 €/m^2.

N. Uso Urbanización y similares

- UR12 Tratamiento de espacios intersticiales o residuales de un conjunto: M = 78 €/m^2.

ESTABLECIMIENTO

- 920,00 €/m² es el módulo.
- m²: 292,00 m² x 858,00 €/m² = **277.030,40 euros**.

URBANIZACIÓN

- 78 €/ m² es el módulo para el apartado de tratamiento de los espacios intersticiales o residuales de un conjunto.
- m²: 587,88 m² x 78 €/ m² = **45.854,64 euros**.

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL:		**322.885,04 €**
13,00	% Gastos generales:	41.975,05 €
6,00	% Beneficio industrial	19.373,10 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		384.233,19 €
21,00	% I.V.A.	67.805,85 €
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**452.038,04 €**

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a **322.885,04 €** euros. El presupuesto general asciende a la cantidad de **452.038,04 €**

.

4. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

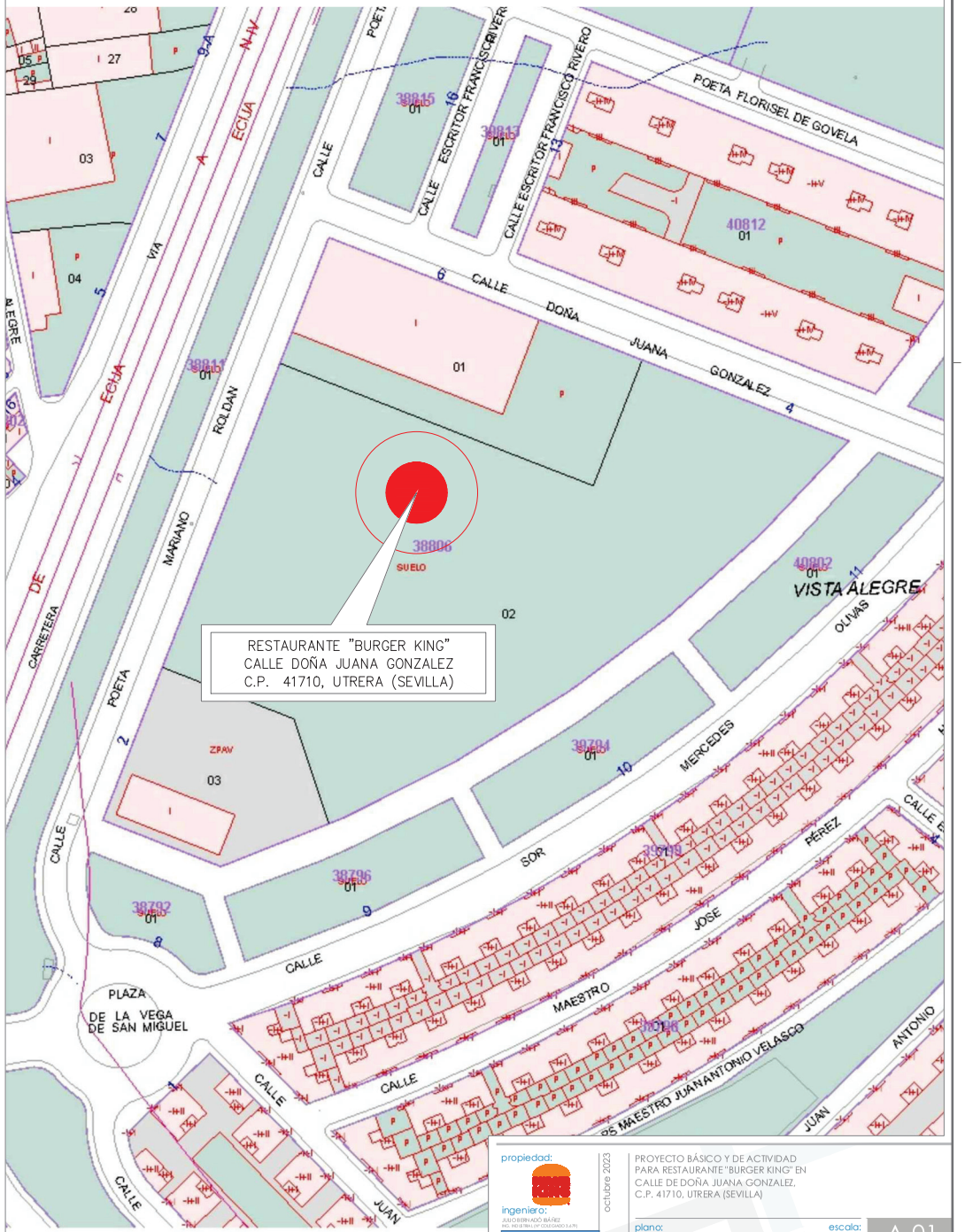
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
ESTABLECIMIENTO BURGER KING
CL DOÑA JUANA GONZÁLEZ 4, 41710. UTRERA, (SEVILLA)

	ARQUITECTURA	ESCALA
A-01	SITUACIÓN	S/E
A-02	EMPLAZAMIENTO	1/500
A-03	ORDENACIÓN GENERAL. URBANIZACIÓN	1/150
A-04	USOS Y SUPERFICIES	1/75
A-05	OCUPACIÓN	1/75
A-06	ACCESIBILIDAD	1/100
A-07	SECCIONES	1/75
A-08	FACHADA	1/75
A-09	MAQUINARIA EN CUBIERTA	1/100
A-10	SEÑALÉTICA EXTERIOR	1/100

	INSTALACIONES	ESCALA
I-01	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	1/75
I-02	VENTILACIÓN	1/75
I-03	CLIMATIZACION	1/75
I-04	CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS	1/75
I-05	ELECTRICIDAD. ILUMINACIÓN	1/75
I-07	ELECTRICIDAD. FUERZA	1/75
I-08	ESQUEMA UNIFILAR	S/E

ESCALA: 1/2500

ESCALA: 1/500



propiedad:

ingeniero:

octubre 2023

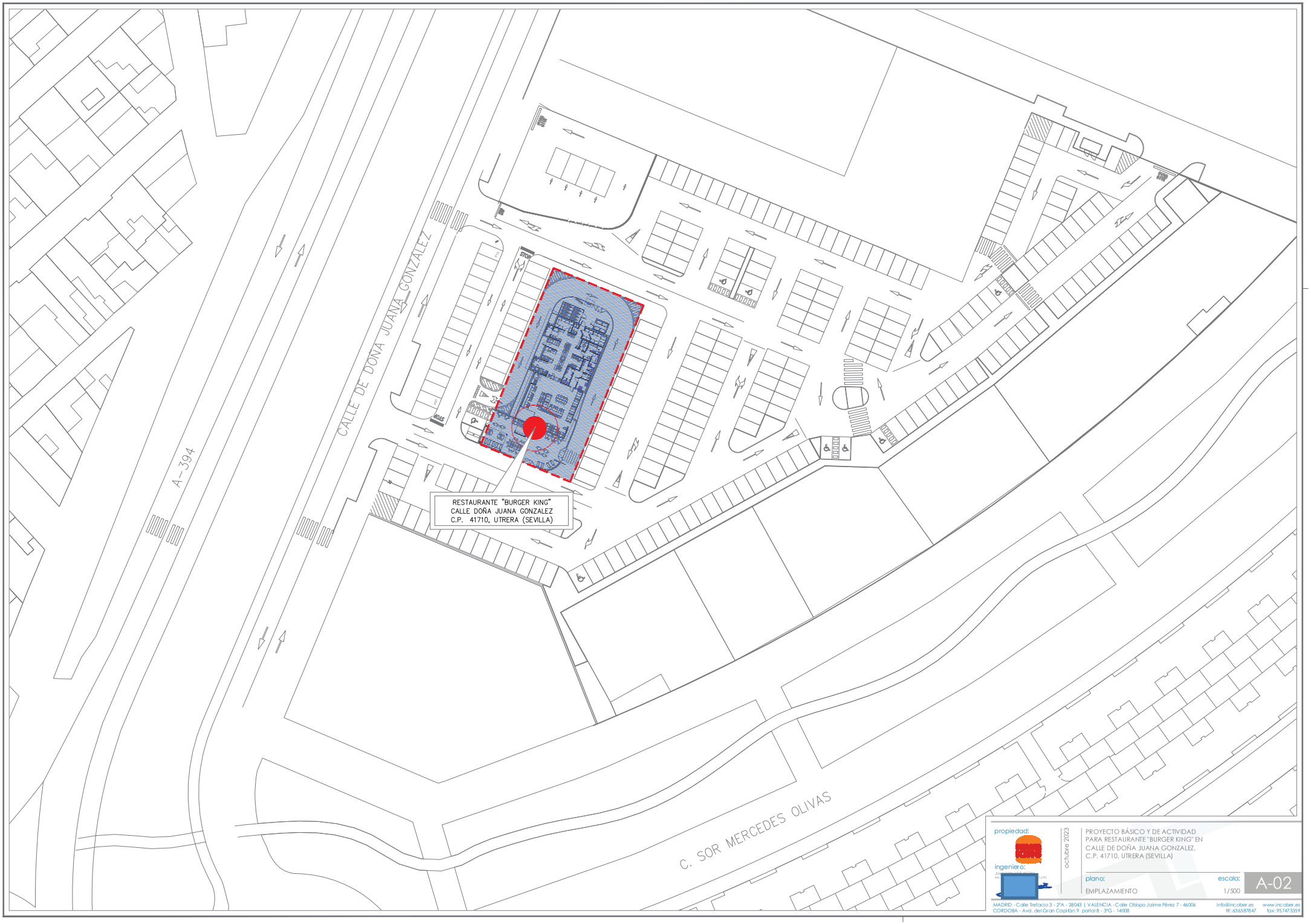
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: SITUACION

escala: 1/2500 1/500

A-01

MADRID - Calle Trefacio 3 - 2ºA - 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@inc.ober.es www.inc.ober.es
tlf: 636587847 fax: 957473359



propiedad:

ingeniero:

octubre 2023

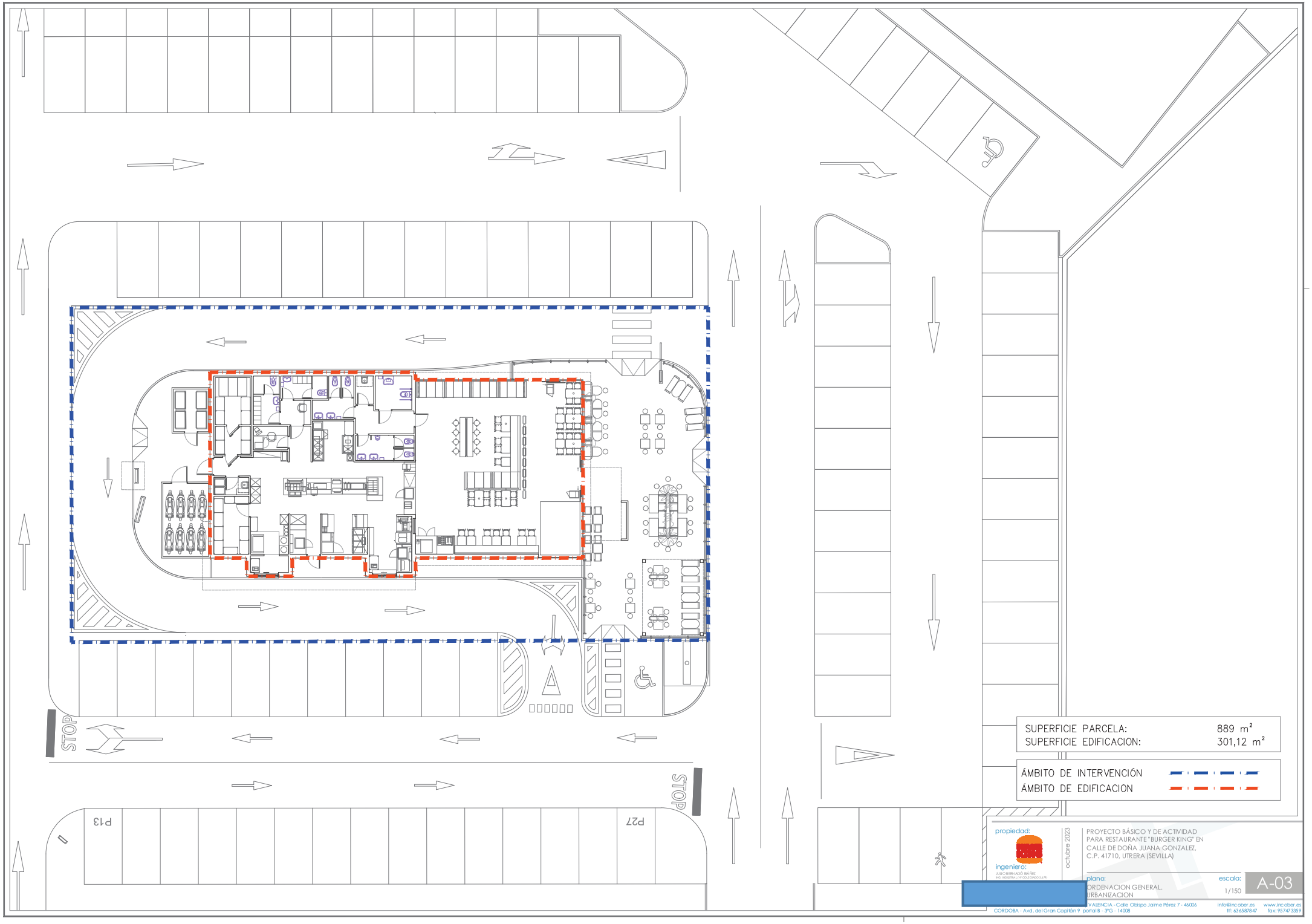
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: EMPLAZAMIENTO

escala: 1/500

A-02

MADRID - Calle Trefacio 3 - 2ºA - 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@jncober.es tlf: 636587847
www.jncober.es fax: 957473359



SUPERFICIE PARCELA:	889 m²
SUPERFICIE EDIFICACION:	301,12 m²

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

ÁMBITO DE EDIFICACION

propiedad:

ingeniero:

JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ
ING. INDUSTRIAL (Nº COLEGIADO 3.671)

octubre 2023

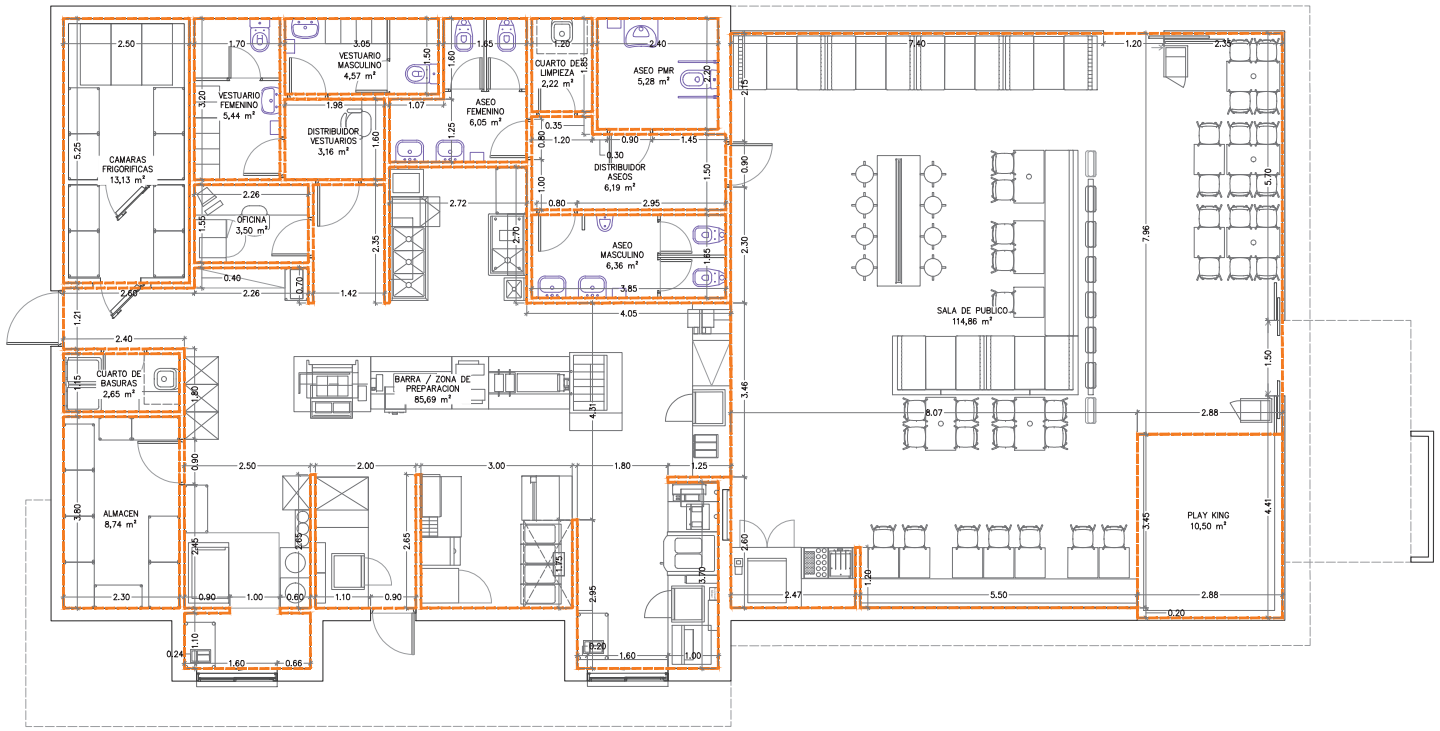
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano:
ORDENACION GENERAL.
URBANIZACION

escala:
1/150

A-03

VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@incober.es
tlf: 636587847
www.incober.es
fax: 957473359



SUPERFICIE ESTABLECIMIENTO	
DEPENDENCIA O ZONA	SUPERFICIE UTIL (m²)
SALA DE PUBLICO	114,86
PLAY KING	10,50
BARRA / ZONA DE PREPARACION	85,69
OFICINA	3,50
DISTRIBUIDOR ASEOS	6,19
ASEO MASCULINO	6,36
ASEO FEMENINO	6,05
ASEO PMR	5,28
CUARTO DE LIMPIEZA	2,22
CUARTO DE BASURAS	2,65
CAMARAS FRIGORIFICAS	13,13
ALMACEN	8,74
DISTRIBUIDOR VESTUARIOS	3,16
VESTUARIO MASCULINO	4,57
VESTUARIO FEMENINO	5,44
SUPERFICIE UTIL	278,36
SUPERFICIE CONSTRUIDA	301,12

propiedad:

ingeniero:

octubre 2023

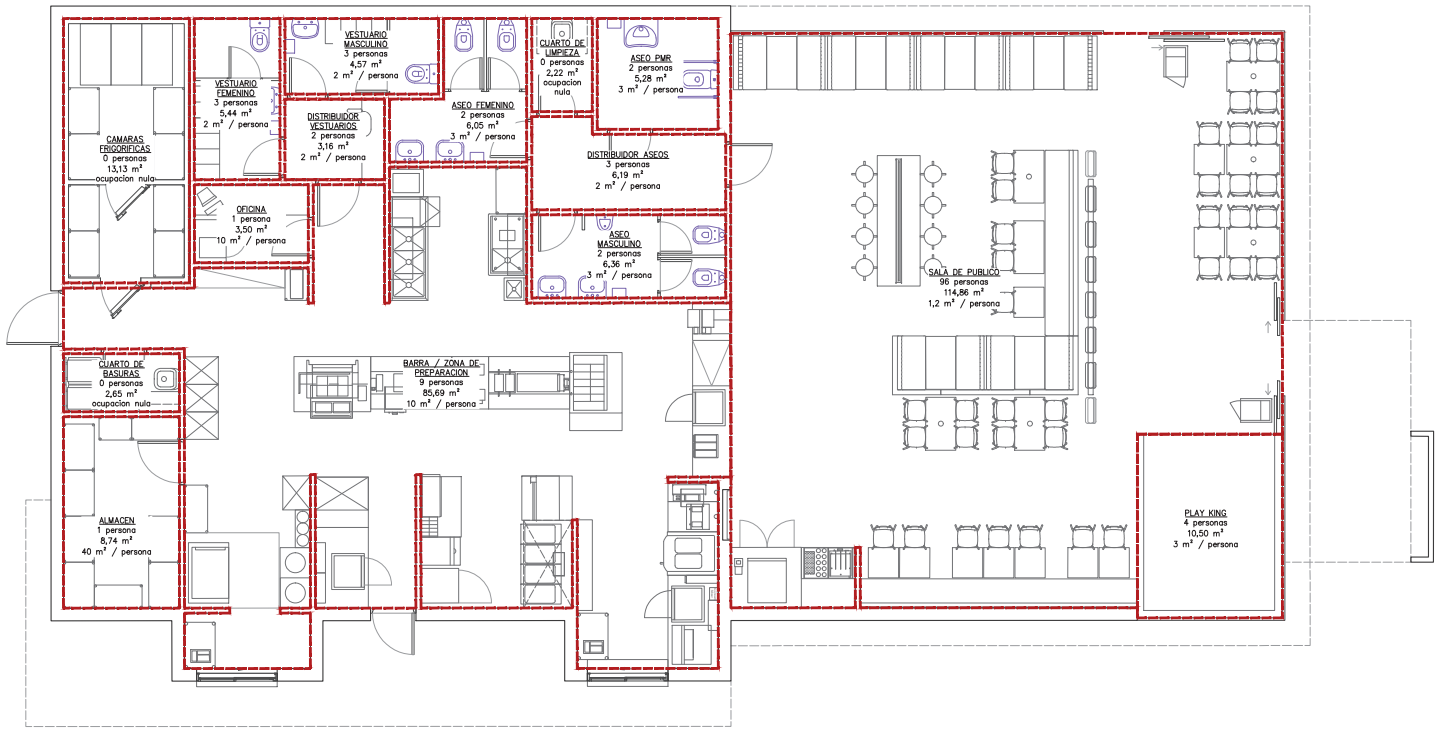
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: USOS Y SUPERFICIES. COTAS

escala: 1/75

A-04

28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@incober.es
tlf: 636587847
www.incober.es
fax: 957473359



OCUPACION ESTABLECIMIENTO			
DEPENDENCIA O ZONA	SUPERFICIE UTIL (m^2)	DENSIDAD OCUPACION (m^2/persona)	OCUPACION (personas)
SALA DE PUBLICO	114,86	SALA DE PUBLICO EN BARES – 1,2	96
PLAY KING	10,50	SALA DE JUEGOS NIÑOS – 3	4
BARRA / ZONA DE PREPARACION	85,69	ZONA DE SERVICIO EN BARES – 10	9
OFICINA	3,50	ZONA DE SERVICIOS EN BARES – 10	1
DISTRIBUIDOR ASEOS	6,19	VESTIBULOS GENERALES – 2	3
ASEO MASCULINO	6,36	ASEOS DE PLANTA – 3	2
ASEO FEMENINO	6,05	ASEOS DE PLANTA – 3	2
ASEO PMR	5,28	ASEOS DE PLANTA – 3	2
CUARTO DE LIMPIEZA	2,22	OCUPACION NULA	0
CUARTO DE BASURAS	2,65	OCUPACION NULA	0
CAMARAS FRIGORIFICAS	13,13	OCUPACION NULA	0
ALMACEN	8,74	ALAMCENES – 40	1
DISTRIBUIDOR VESTUARIOS	3,16	VESTIBULO GENERALES – 2	2
VESTUARIO MASCULINO	4,57	VESTUARIOS – 2	3
VESTUARIO FEMENINO	5,44	VESTUARIOS – 2	3
SUPERFICIE UTIL	278,36	OCUPACION TOTAL	128

propiedad:

ingeniero:

octubre 2023

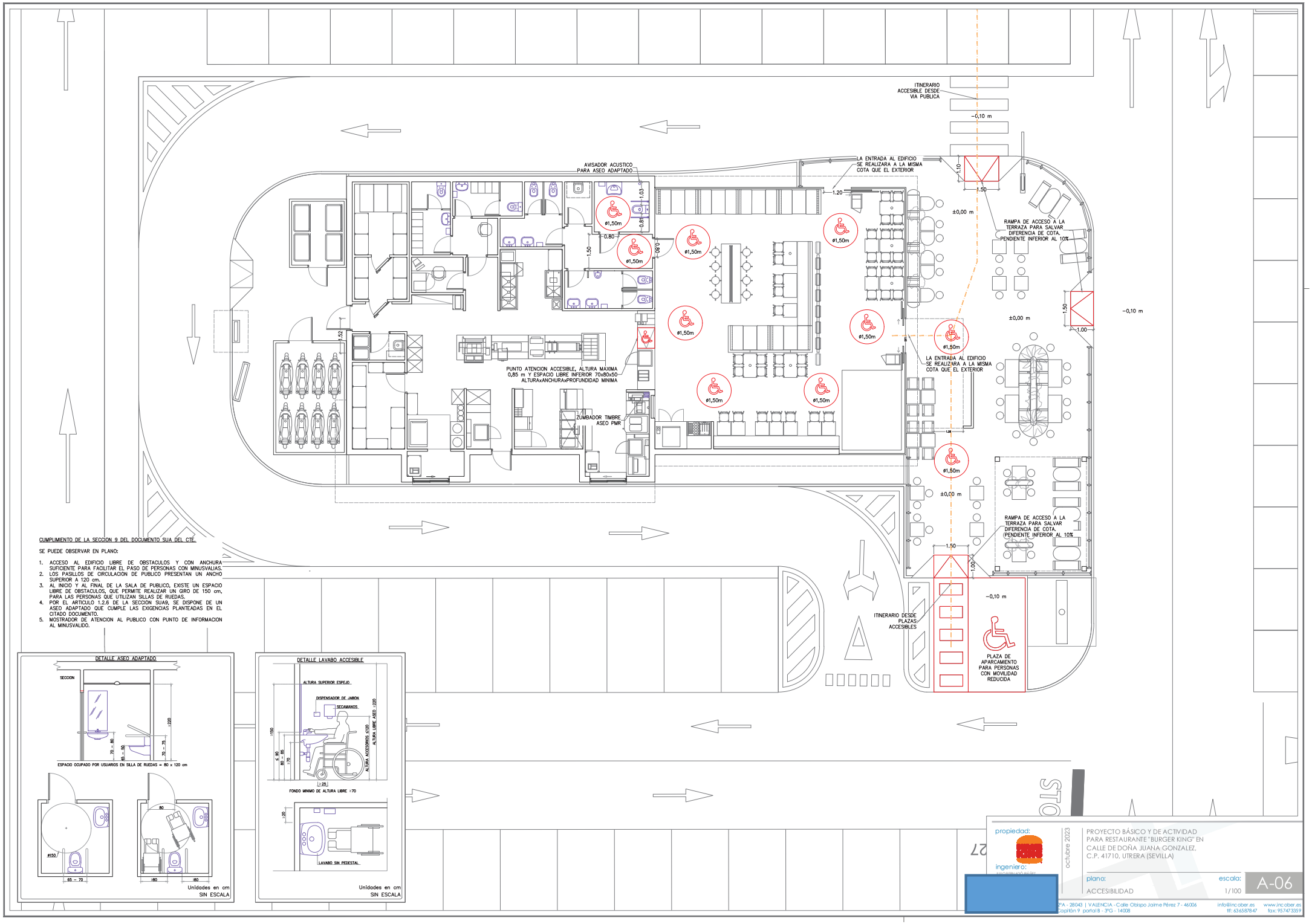
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: OCUPACION

escala: 1/75

A-05

MADRID - Calle Trefacio 3 - 2ºA - 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@incober.es tlf: 636587847
www.incober.es fax: 957473359



CUMPLIMIENTO DE LA SECCION 9 DEL DOCUMENTO SUA DEL CTE.

SE PUEDE OBSERVAR EN PLANO:

1. ACCESO AL EDIFICIO LIBRE DE OBSTACULOS Y CON ANCHURA SUFICIENTE PARA FACILITAR EL PASO DE PERSONAS CON MINUSVALIAS.
2. LOS PASILLOS DE CIRCULACION DE PUBLICO PRESENTAN UN ANCHO SUPERIOR A 120 cm.
3. AL INICIO Y AL FINAL DE LA SALA DE PUBLICO, EXISTE UN ESPACIO LIBRE DE OBSTACULOS, QUE PERMITE REALIZAR UN GIRO DE 150 cm, PARA LAS PERSONAS QUE UTILIZAN SILLAS DE RUEDAS.
4. POR EL ARTICULO 1.2.6 DE LA SECCION SUA9, SE DISPONE DE UN ASEO ADAPTADO QUE CUMPLE LAS EXIGENCIAS PLANTEADAS EN EL CITADO DOCUMENTO.
5. MOSTRADOR DE ATENCION AL PUBLICO CON PUNTO DE INFORMACION AL MINUSVALIDO.

propiedad:

ingeniero:

octubre 2023

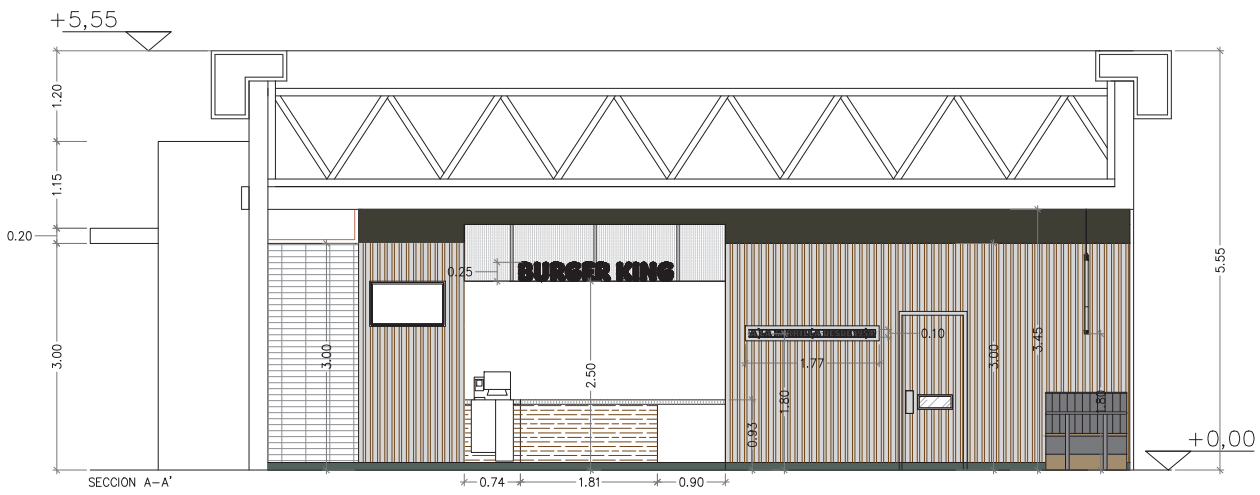
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: ACCESIBILIDAD

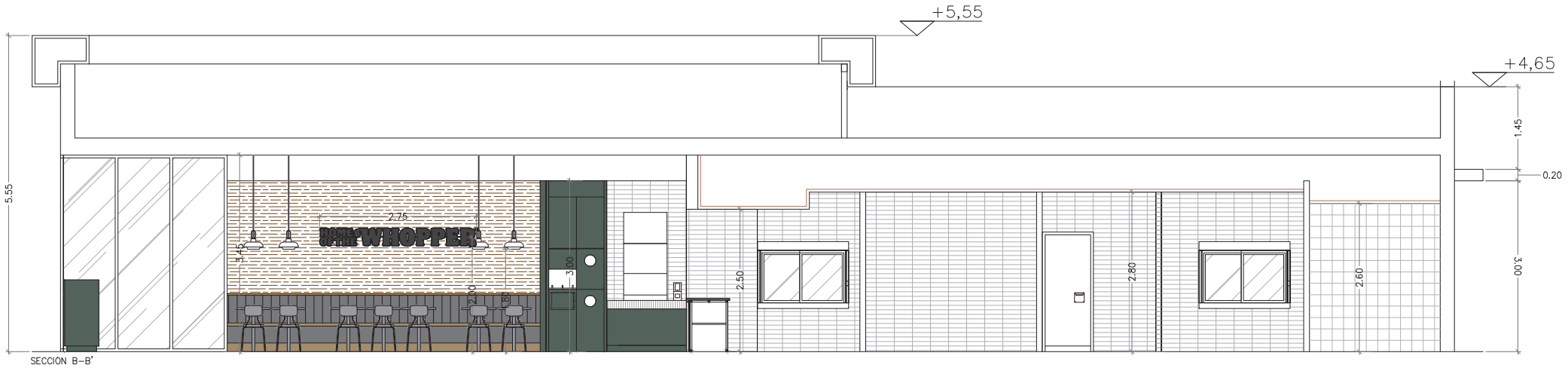
escala: 1/100

A-06

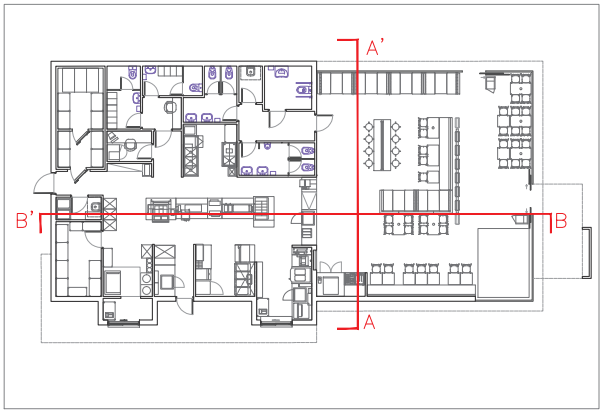
ZA - 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
Capilán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@inc.ober.es
tlf: 636587847
www.inc.ober.es
fax: 957473359



SECCION A–A'



SECCION B–B'



propiedad:

ingeniero:

octubre 2023

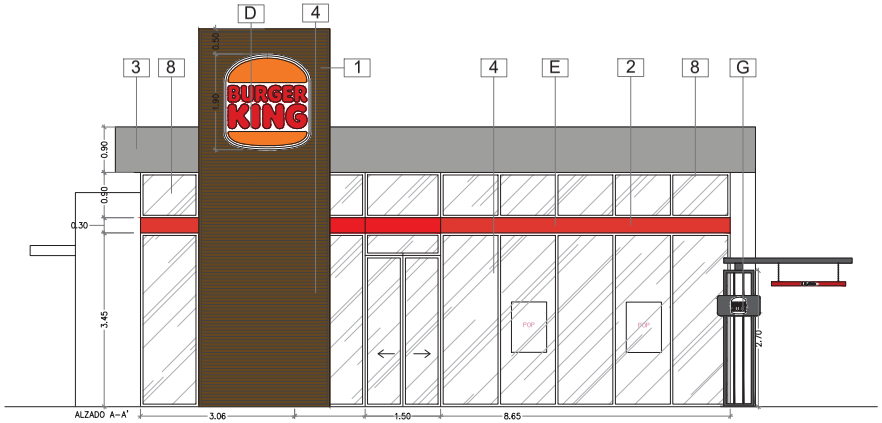
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

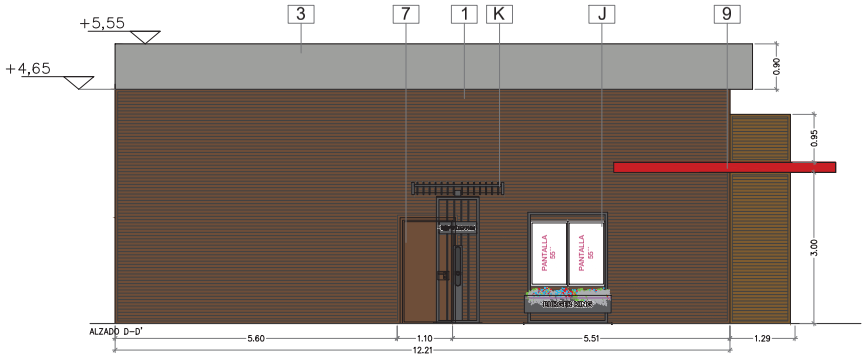
plano: SECCIONES

escala: 1/75

A-07

VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@incober.es
tlf: 636587847
www.incober.es
fax: 957473359



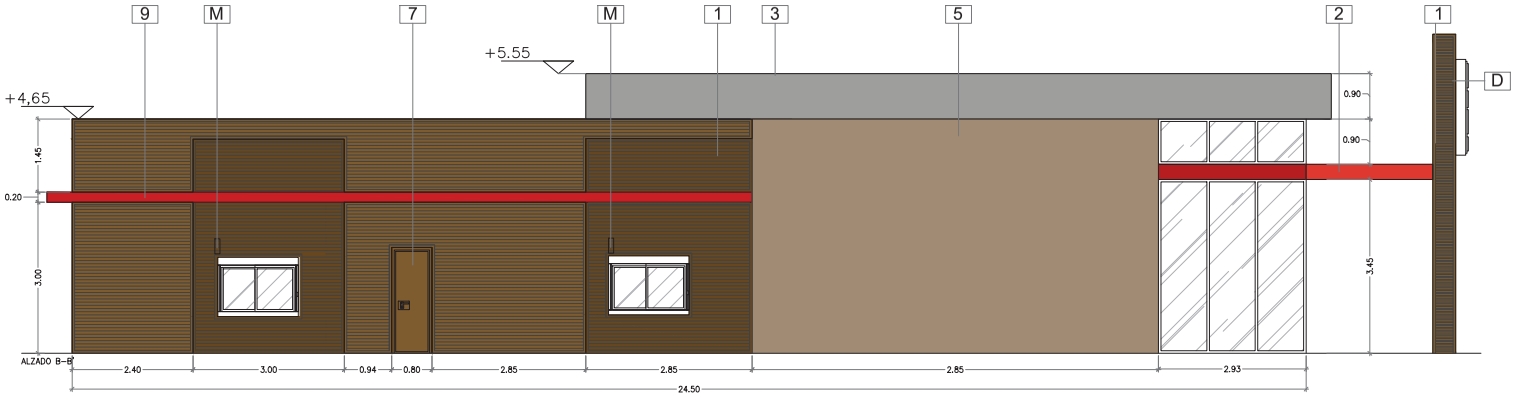


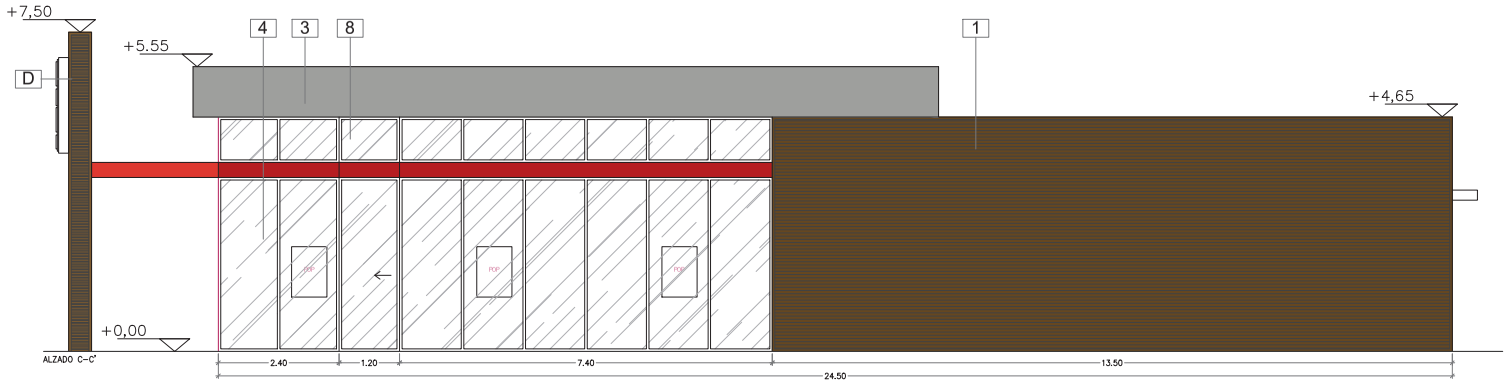
LEYENDA DE ACABADOS DE FACHADA

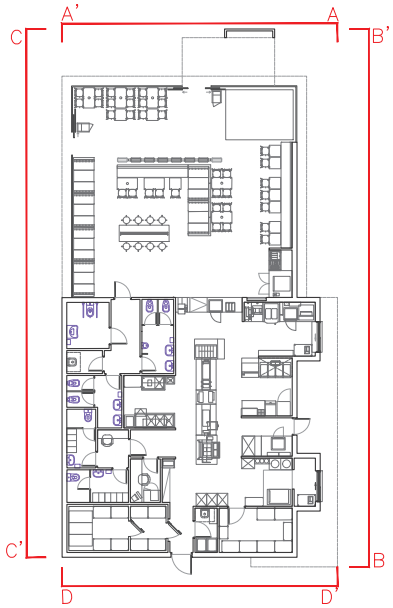
CODIGO	DESCRIPCION
1	PANEL DE FIBROCEMENTO NICHIHA VINTAGE WOOD CEDAR
2	BANDA ROJA ILUMINADA RAL 3020
3	CHAPA ALUMINIO COLOR GRIS RAL 9006 ALUCOBOND
4	CARPINTERIA DE ALUMINIO GRIS RAL 9006
5	TUFFBLOCK TAUPE TONE COLOR 1019. PIEZAS COLOCADAS A 1/2
6	CELOSIA METALICA
7	CARPINTERIA RAL 8025
8	VIDRIO CON CÁMARA 4+4/10/4+4 CON BUTIRAL GRIS Y BUTIRAL TRASLÚCIDO
9	MARQUESINA DE ALUMINIO LACADA RAL 3028 MATE

LEYENDA DE EQUIPOS EXTERIORES (ALIMENTACION)

CODIGO	DESCRIPCION
A	ROTULO "BURGER KING" (LETRAS)
B	ROTULO "AUTOKING" (LETRAS)
C	ROTULO "A LA PARRILLA DESDE 1954"
D	ROTULO "BURGER KING" (LOGO)
E	FUGA EXTERIOR RAL 3020"
F	ROTULO "PLAY KING"
G	GALIBO
H	TOTEM
I	DIRECCIONAL
J	MENU EXTERIOR
K	TORRE DE SONIDO
L	BANDEROLA
M	LETREROS "1" Y "2" A 2,10m
N	CURBSIDE PICK UP
O	ROTULO "ENTRADA"







propiedad:

ingeniero:
JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ
ING. INDUSTRIAL (1º COLEGIADO 3.671)

octubre 2023

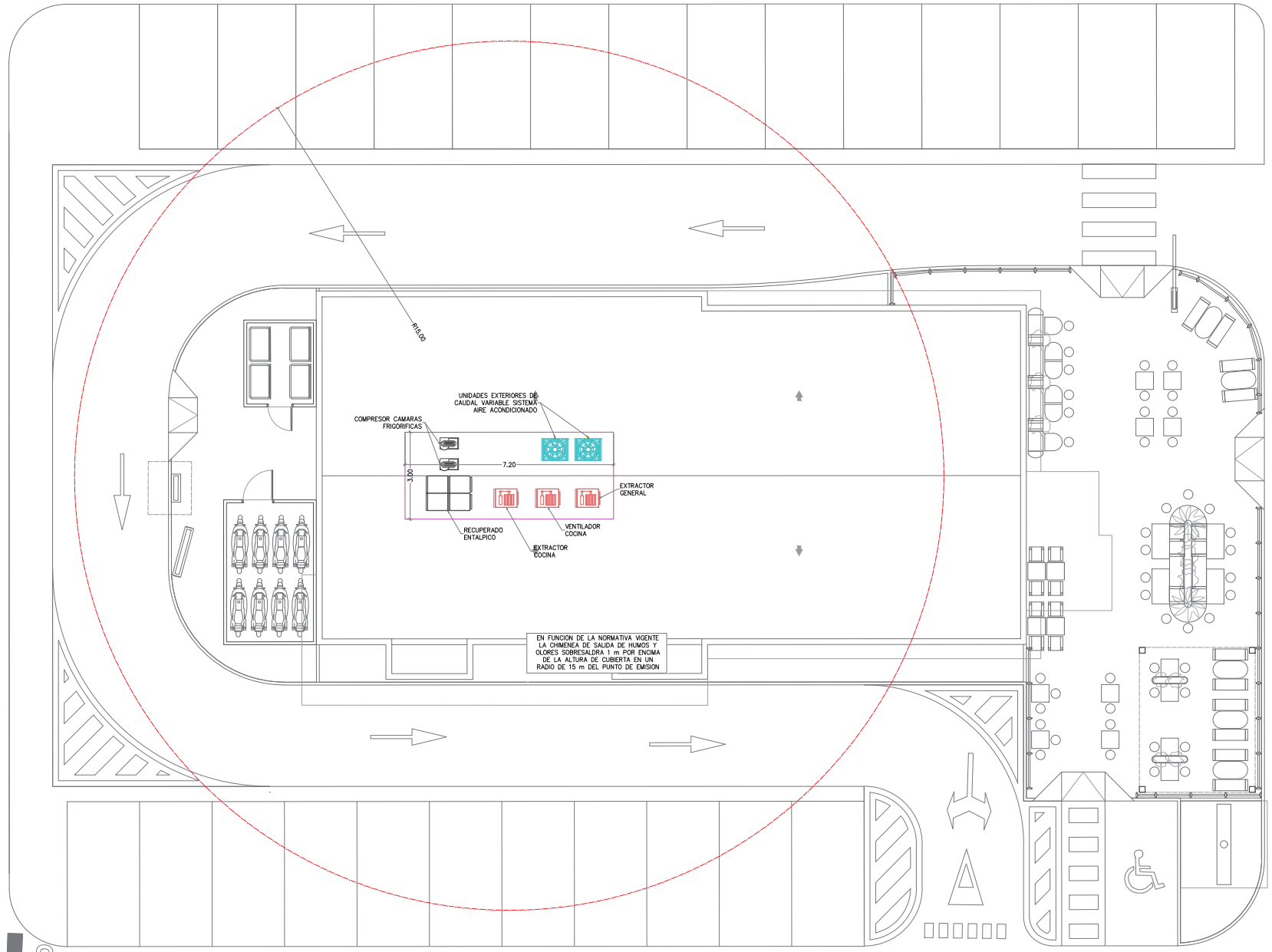
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: FACHADA

escala: 1/75

A-08

L - 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@inc.ober.es
tlf: 636587847
www.inc.ober.es
fax: 957473359



propiedad:

ingeniero:

octubre 2023

PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

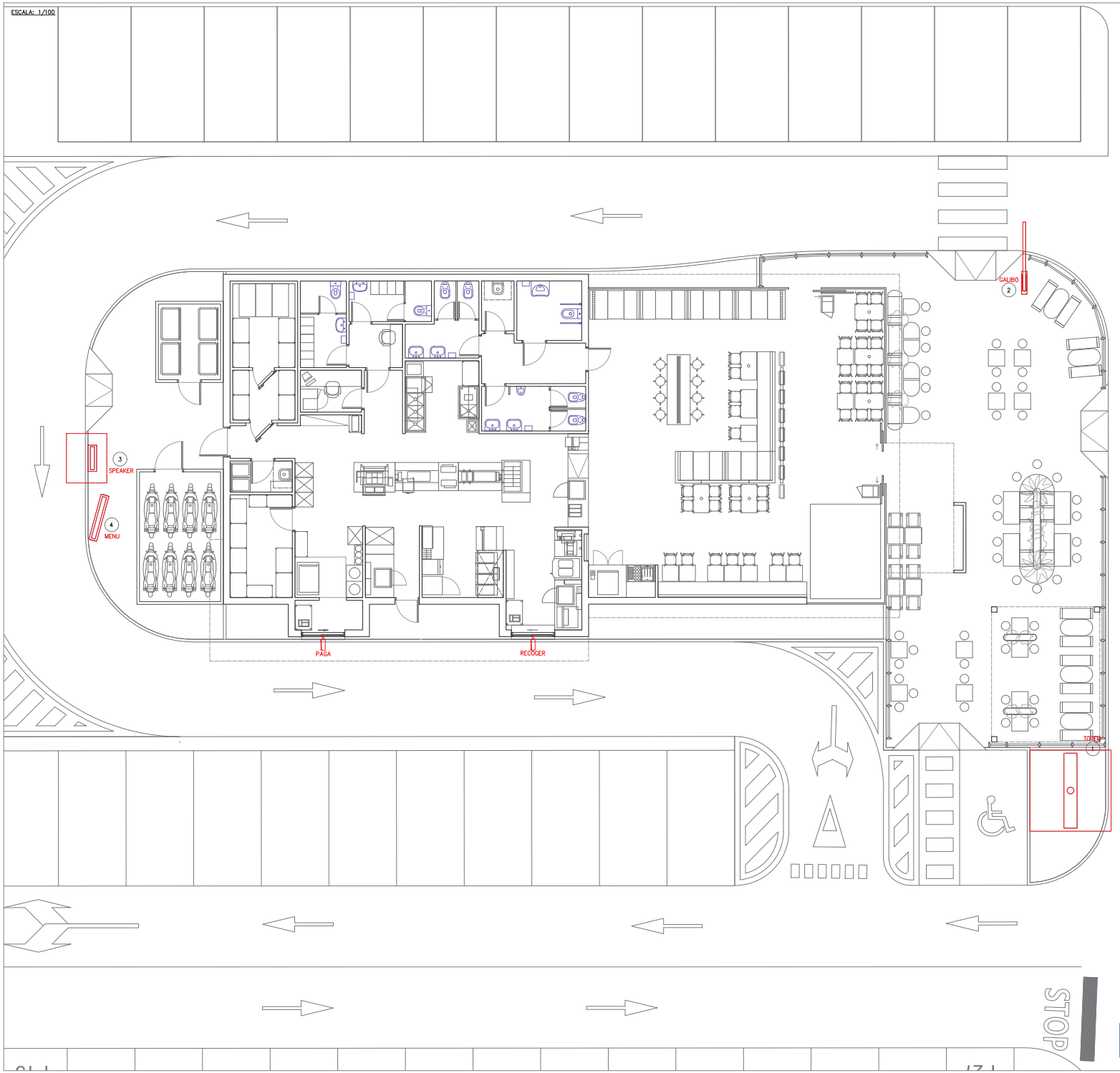
plano: MAQUINARIA EN CUBIERTA

escala: 1/100

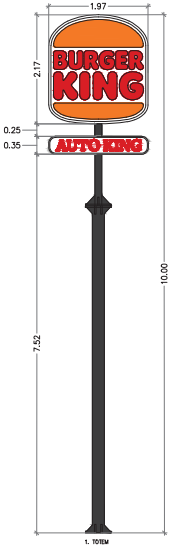
A-09

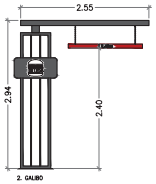
943 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitan 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@inc.ober.es
tlf: 636587847
www.inc.ober.es
fax: 957473359

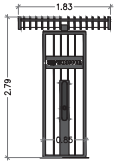
ESCALA: 1/100



ESCALA: 1/75







propiedad:

ingeniero:

octubre 2023

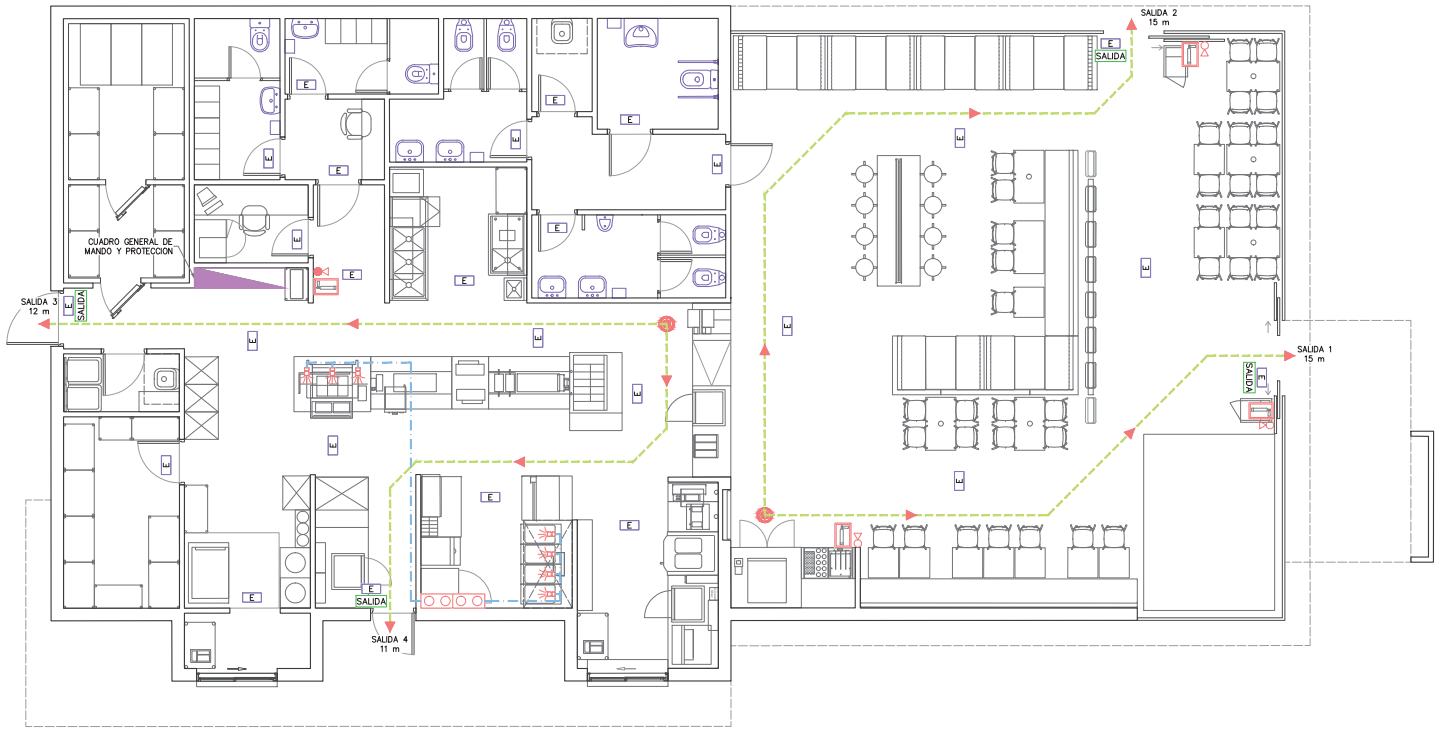
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: SEÑALETICA EXTERIOR

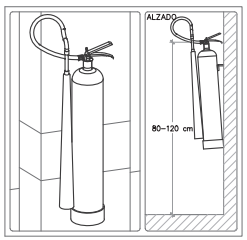
escala: 1/100 1/75

A-10

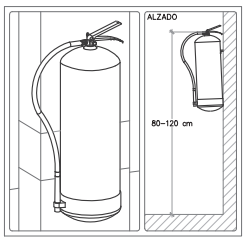
MADRID - Calle Trefacio 3 - 2ºA - 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@incober.es tlf: 636587847 www.incober.es fax: 957473357



EXTINTOR DE CO_2 89B



EXTINTOR DE POLVO 21A-113B



LEYENDA PROTECCION CONTRA INCENDIOS

- ORIGEN DE EVACUACION
- RECORRIDO DE EVACUACION
- SALIDA — SEÑALES DE EVACUACION FOTOLUMINISCENTES
- SEÑALES MEDIOS DE EXTINCION EN POLIPROPILENO
- EXTINTOR EFICACIA 21A-113B POLVO
- EXTINTOR EFICACIA 89B CO
- ARMARIO SISTEMA DE EXTINCION AUTOMATICA
- RED TUBERIA ACERO SISTEMA EXTINCION AUTOMATICA
- BOCA DIFUSORA DE EXTINCION
- E — BLOQUE AUTONOMO EMERGENCIA

NOTAS EXTINTORES

1. ESTARAN SEÑALIZADOS CONFORME A NORMA UNE 23.033.
2. EL EXTINTOR SE COLOCARA DE FORMA QUE SU PARTE SUPERIOR QUEDE COMO MAXIMO A 1,20 m DEL SUELO.

NOTAS PROTECCION CONTRA INCENDIOS

1. LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO ES METALICA CON IGNIFUGACION MEDIANTE VERMICULITA, LO QUE LE CONFIERE UNA RESISTENCIA AL FUEGO ESTRUCTURAL R-90, O SUPERIOR CUMPLIENDO LO EXIGIDO EN LA TABLA 3.1 DEL SI6, YA QUE LA ALTURA DE EVACUACION ES INFERIOR A 15 m.
2. SE TRATA DE UN EDIFICIO EXENTO, CON LO QUE NO SERA NECESARIO JUSTIFICAR LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD A HUECOS DE FACHADAS DE EDIFICIOS COLINDANTES NI LOS CERRAMIENTOS CON SECTORES DE INCENDIO COLINDANTES.
3. LOS VESTUARIOS PRESENTAN UNA SUPERFICIE INFERIOR A 20 m^2, POR LO QUE NO SON CONSIDERADOS LOCAL DE RIESGO ESPECIAL.
4. LA COCINA PARA NO SER CATALOGADA LOCAL DE RIESGO ESPECIAL LLEVA UN SISTEMA DE EXTINCION AUTOMATICO EN LA CAMPANA DEL BROILER Y LAS FREIDORAS.
5. TODOS LOS ALMACENES PRESENTAN UNA DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO INFERIOR A 425 MJ/m^2, POR LO QUE NO SE CONSIDERAN LOCAL DE RIESGO.
6. EN LAS ZONAS DE PERSONAL NO SE SEÑALIZAN LOS RECORRIDOS DE EVACUACION, POR CONSIDERARSE PERSONAS FAMILIARIZADAS CON LA ACTIVIDAD.

propiedad:

ingeniero:

octubre 2023

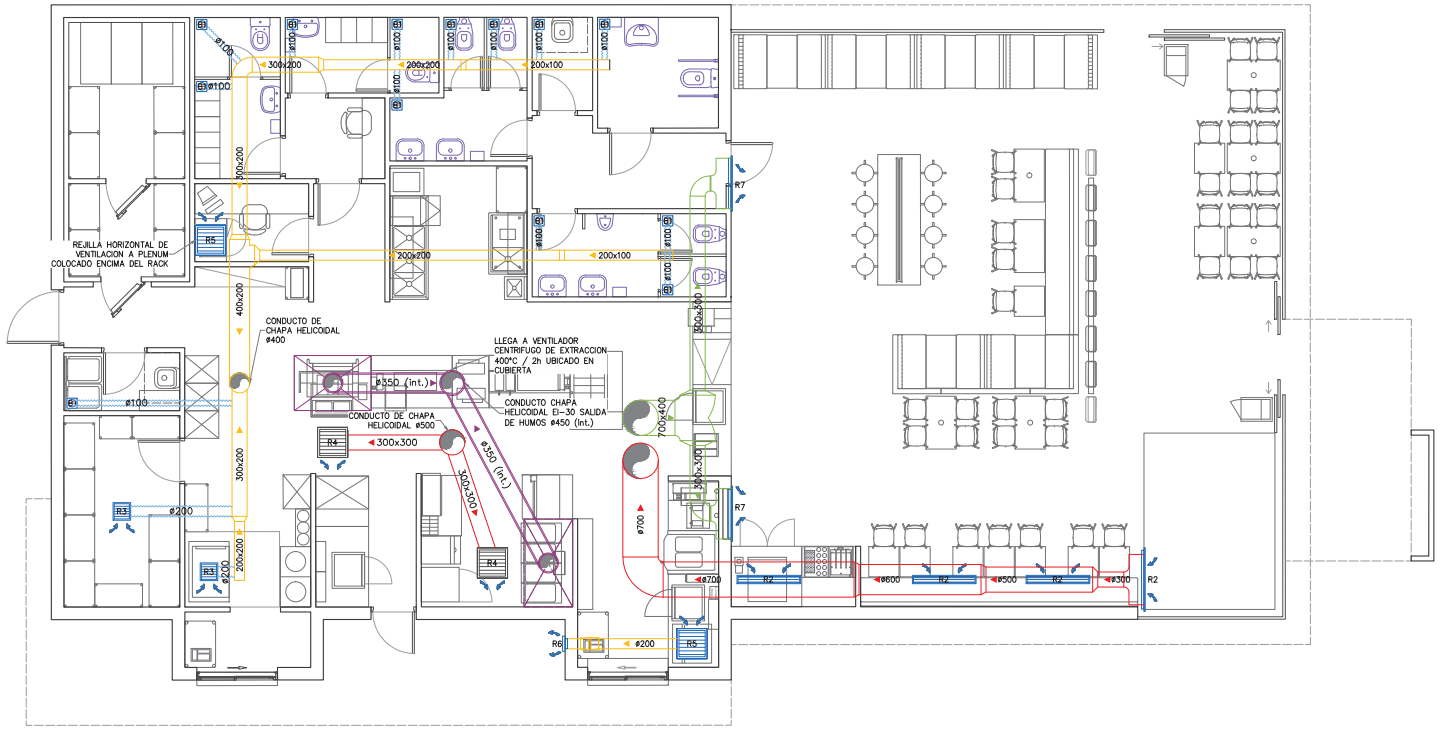
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: PROTECCION CONTRA INCENDIOS

escala: 1/75

I-01

- 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9. portal 8 - 3ºG - 14008
info@inc.ober.es
tlf: 636587847
www.inc.ober.es
fax: 957473359



LEYENDA INSTALACION DE VENTILACION Y EXTRACCION

- CONDUCTO EXTRACCION COCINA. CHAPA DE ACERO EI-30
- CONDUCTO IMPULSION COCINA. FIBRA DE VIDRIO
- CONDUCTO EXTRACCION GENERAL. FLEXIBLE DE ALUMINIO
- CONDUCTO EXTRACCION GENERAL / CUARTO BASURAS. FIBRA DE VIDRIO
- CONDUCTO IMPULSION RECUPERADOR DE CALOR. FIBRA DE VIDRIO
- CONDUCTO RETORNO RECUPERADOR DE CALOR. CHAPA CIRCULAR
- CONDUCTO VERTICAL EXTRACCION COCINA. CHAPA DE ACERO CIRCULAR EI-30
- CONDUCTO VERTICAL APORTE COCINA. CHAPA DE ACERO CIRCULAR
- CONDUCTO VERTICAL EXTRACCION GENERAL. CHAPA DE ACERO CIRCULAR
- CONDUCTO VERTICAL IMPULSION RECUPERADOR DE CALOR. CHAPA DE ACERO CIRCULAR
- CONDUCTO VERTICAL RETORNO RECUPERADOR DE CALOR. CHAPA DE ACERO CIRCULAR
- CAMPANA DE COCINA
- REGISTRO METU EI-30 PARA CONDUCTO EXTRACCION COCINA
- REJILLA VERTICAL
- REJILLA HORIZONTAL
- BOCA DE EXTRACCION
- EXTRACTOR DE CONDUCTOS

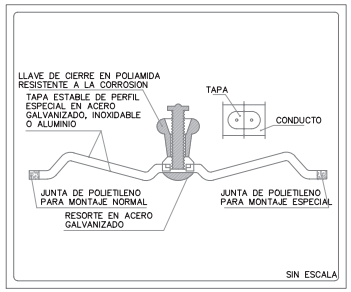
NOTAS DE VENTILACION

1. EL SISTEMA DE VENTILACION DE LA COCINA SE HA DISEÑADO PARA QUE EL AIRE APORTADO SUPONGA EN TORNO AL 70% DEL AIRE EXTRAIDO, DE MANERA QUE LA COCINA QUEDE EN DEPRESION EVITANDO ASI LA SALIDA DE OLORES O HUMOS A ZONAS COLINDANTES.
2. SE DEBERA REPLANTEAR EN OBRA EL TRAZADO DE LAS CONDUCCIONES AL OBJETO DE NO INTERFERIR EN LAS DEMAS INSTALACIONES Y RESPETAR LA ALTURA MINIMA DE FALSOS TECHOS.
3. CUANDO LOS CONDUCTOS DE IMPULSION SE ENCUENTREN CERCA DE LOS DE EXTRACCION DE HUMOS (MENOS DE 50 cm), ESTOS SERAN SIEMPRE DE CHAPA DE ACERO EI-30 AL OBJETO DE SOPORTAR UN AUMENTO DE TEMPERATURA EN EL CONDUCTO DE IMPULSION DEBIDO A LA TRANSFERENCIA DE CALOR DEL DE EXTRACCION.
4. SE DISPONDRA UN RECUPERADOR DE CALOR CON EL FIN DE CUMPLIR CON EL CAUDAL DE RENOVACION DE LA SALA DE PUBLICO QUE EXIGE EL RITE.
5. TODOS LOS EQUIPOS DE VENTILACION: EXTRACTOR DE COCINA, VENTILADOR DE COCINA, EXTRACTOR GENERAL Y RECUPERADOR DE CALOR , IRAN SITUADOS EN UNA SUBESTRUCTURA UBICADA EN BANCADA EN CUBIERTA, INTERPONIENDO ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS PARA REDUCIR LA TRANSMISION DE VIBRACIONES A LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO.

LEYENDA REJILLAS

B1	ø100	BOCA DE EXTRACCION
R1	1.000 x 125	REJILLA LINEAL
R2	1.225 x 125	REJILLA CONDUCTO CIRCULAR SIMPLE DEFLEXION
R3	300 x 300	REJILLA RETORNO AIRE
R4	600 x 600	REJILLA IMPULSION AIRE
R5	600 x 600	REJILLA RETORNO AIRE
R6	300 x 200	REJILLA EXTRACCION AIRE
R7	1.000 x 250	REJILLA LINEAL

REGISTRO DE INSPECCION EXTRACCION COCINA



CARACTERISTICAS VENTILADORES EN CONDICIONES DE CALCULO

VENTILADOR TIPO	MARCA MODELO	CAUDAL (m?/h)	PERDIDA DE PRESION (mmca)	POTENCIA (kW)	REV. (r.p.m)	VEL. DESCARGA (m/s)	NIVEL SONORO (dB)	DIMENSIONES (Alto x Ancho x Fondo)
EXTRACTOR COCINA	S&P CVST-18/8	5.000	97,7	2,2	1.100	10,9	61	900 x 675 x 1.250 mm
VENTILADOR COCINA	S&P CVTT-15/15	3.500	15,3	0,271	550	5,3	40	775 x 950 x 1.018 mm
EXTRACTOR GENERAL	S&P CAB-355 ECOWATT	1.800	20,4	0,223	1.688	5,1	43	501 x 699 x 578 mm
RECUPERADOR DE CALOR	S&P CADT-HE D 45 ECOWATT	4.500	15	2,85	1.933	–	46	1.200 x 1.500 x 2.100 mm
EXTRACTOR ZONAS PRIVADAS	2 x S&P TD-500/160	500	12	0,12	2.500	8,0	47,8	212 x 212 x 275 mm

propiedad:

ingeniero:

octubre 2023

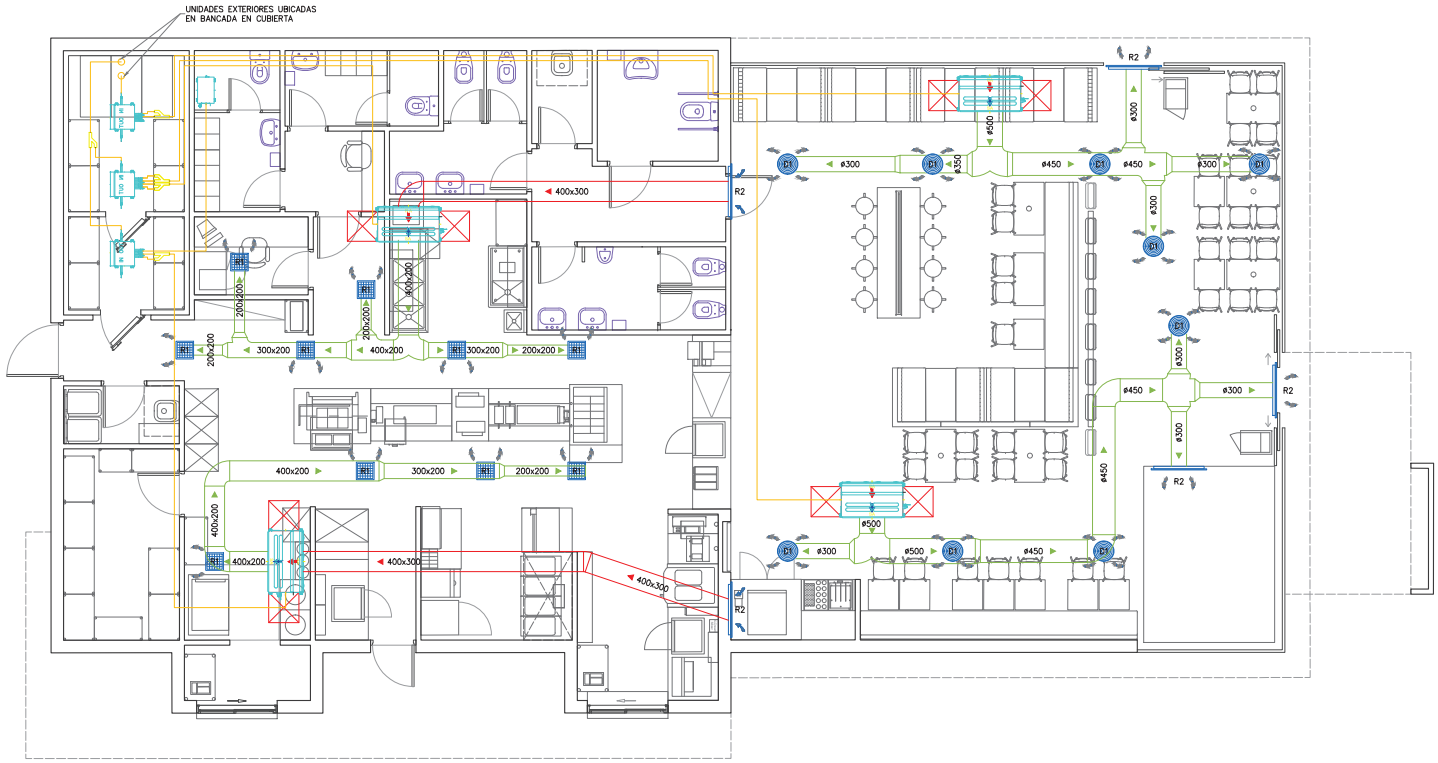
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: VENTILACION

escala: 1/75

I-02

A - 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9. portal 8 - 3ºG - 14008
info@inc.ober.es tlf: 636587847
www.inc.ober.es fax: 957473359



NOTAS INSTALACION DE CLIMATIZACION

1. LOS CONDUCTOS DE IMPULSION EN ZONA DE PUBLICO SERAN DE CHAPA HELICOIDAL, MIENTRAS QUE LOS CONDUCTOS DE RETORNO SERAN DE FIBRA DE VIDRIO.
2. EN LA ZONA DE COCINA Y OFICINA LOS CONDUCTOS DE IMPULSION Y RETORNO SERAN DE FIBRA DE VIDRIO.
3. LAS REJILLAS DE RETORNO SERAN DE ALETAS FIJAS 45º. LOS DIFUSORES SERAN DE CONOS MULTIPLES DE ALTA INDUCCION EN SALA Y REJILLA DE DOBLE DEFLEXION EN COCINA..
4. EL DISEÑO DE LAS CONDUCCIONES ES ORIENTATIVO, PUDIENDO SER VARIADO DURANTE LA EJECUCION, PARA EVITAR LAS INTERFERENCIAS CON EL RESTO DE INSTALACIONES.
5. LAS UNIDADES DE CLIMATIZACION CONECTARAN SU BANDEJA DE CONDENSADOS A RED GENERAL DE SANEAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO. LAS UNIDADES INTERIORES LG DISPONEN DE DOBLE CONEXION DE CONDENSADOS, UNA POR GRAVEDAD Y OTRA POR BOMBEO INTERNO. DEBERAN CONECTARSE LAS DOS.
6. LAS UNIDADES DE CLIMATIZACION DE CONDUCTOS SE UBICARAN EN EL FALSO TECHO CON ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS.
7. LAS UNIDADES EXTERIORES SE UBICARAN EN CUBIERTA DEL EDIFICIO, MEDIANTE BANCADA CON ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS. EL DESAGÜE DE CONDENSADOS SE CONDUCIRA HASTA EL CANALON MAS CERCANO DE LA CUBIERTA.
8. LA SALIDA DE IMPULSION DE LAS UNIDADES INTERIORES DE CLIMATIZACION SE REALIZA CON MALLAS ANTIVIBRATORIAS AL OBJETO DE NO TRANSMITIR RUIDO NI VIBRACIONES A LOS ELEMENTOS COLINDANTES.

UNIDADES INTERIORES LG

ZONA	MODELO	DIMENSIONES (alto, ancho, fondo)	POT. FRIGORIFICA (W)	POT. CALORIFICA (W)	CONEXION LIQ./GAS (mm)	PESO (kg)	CAUDAL AIRE (m3/h)	PRESION SONORA (dBA)
COCINA/OFICINA	ARNU42GTMC4	270 x 1.250 x 700	12.300	13.800	9,52 / 15,88	39,5	1.980	37
COCINA	ARNU42GTMC4	270 x 1.250 x 700	12.300	13.800	9,52 / 15,88	39,5	1.980	37
SALA PUBLICO	ARNU54GM3A4	360 x 1.250 x 700	15.800	18.000	9,52 / 19,05	44	2.700	40
SALA PUBLICO	2xARNU76GB8A4	460 x 1.562 x 688	22.400	25.200	9,52 / 19,05	87	3.000	41

UNIDADES EXTERIORES LG

MODELO	DIMENSIONES (alto, ancho, fondo)	CONEXION LIQ./GAS(ASP.)/GAS(DESC.) (mm)	PESO (kg)	CAUDAL AIRE (m3/h)	PRESION SONORA (dBA)	CONSUMO ELECTRICO (W)
ARUM220LTE5	1.690 x 1.240 x 760	15,88 / 28,58 / 28,58	300	19.200	65,5	16.760 (400V)
ARUM280LTE5	(1.690 x 1.240 x 760) + (1.690 x 930 x 760)	19,05 / 28,58 / 34,9	237 + 215	33.600	65,8	20.700 (400V)

CORTINA AIRE S&P

MODELO	DIMENSIONES (alto, ancho, fondo)	CONSUMO ELECTRICO VENTILADOR (W)	PESO (kg)	CAUDAL AIRE (m3/h)	PRESION SONORA (dBA)
2xCORT-F-1500 FT	204 x 1.752 x 390	164	30	2.300	61

REJILLAS

R-1	300 x 300	REJILLA IMPULSION DOBLE DEFLEXION
R-2	1.000 x 250	REJILLA LINEAL
R-3	1.000 x 400	REJILLA LINEAL
D-1	12"	DIFUSOR CIRCULAR

LEYENDA INSTALACION DE CLIMATIZACION

- CONDUCTO IMPULSION AIRE CLIMATIZADO. MATERIAL SEGUN ZONA
- CONDUCTO RETORNO AIRE CLIMATIZADO. FIBRA DE VIDRIO
- REJILLA HORIZONTAL
- REJILLA LINEAL VERTICAL TOMA DE AIRE EXTERIOR
- DIFUSOR DE CONOS MULTIPLES FIJOS DE ALTA INDUCCION
- SISTEMA DE CONTROL
- UNIDAD INTERIOR POR CONDUCTOS
- UNIDAD INTERIOR POR CONDUCTOS
- HIDROKIT
- CAJA DE RECUPERACION
- CONEXIONES ELECTRICAS Y FRIGORIFICAS
- CORTINA DE AIRE

propiedad:

ingeniero:
JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ

octubre 2023

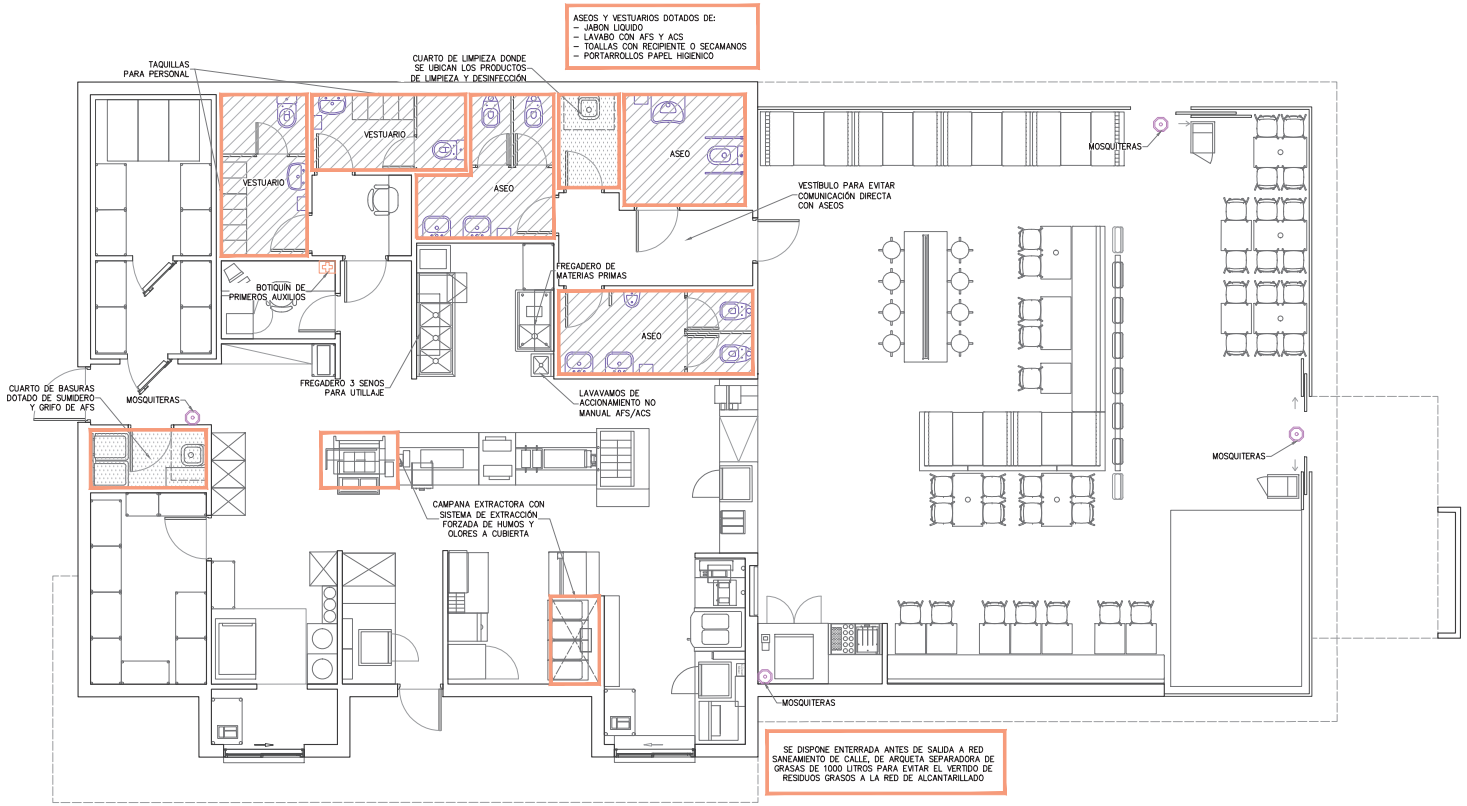
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: CLIMATIZACION

escala: 1/75

I-03

VALENCIA - Calle Ingeniero J. Cort - 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@inc.ober.es tlf: 636587847
www.inc.ober.es fax: 957473359



propiedad:

ingeniero:

octubre 2023

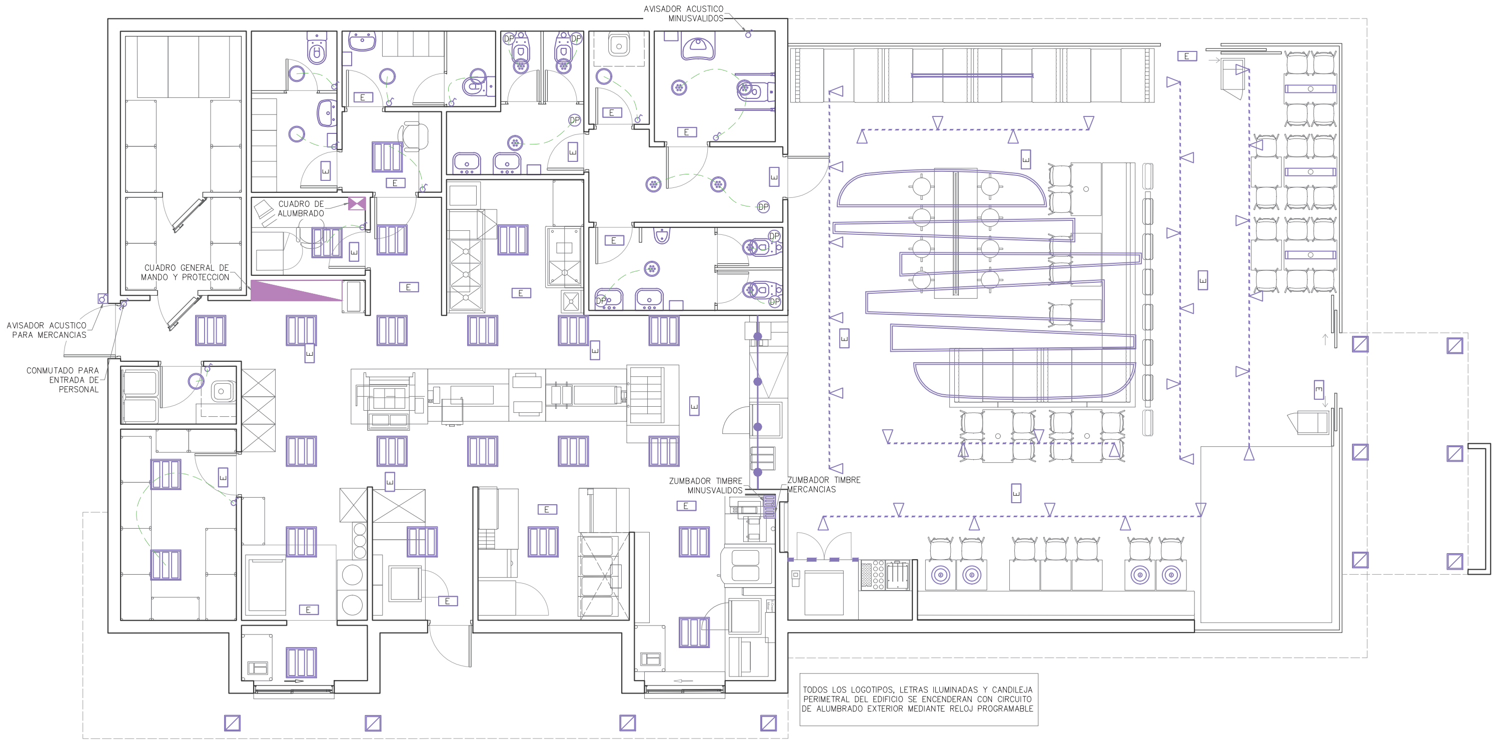
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS

escala: 1/75

I-04

MADRID - Calle Heraldo 3 – 2ºA - 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@inc.ober.es tlf: 636587847
www.inc.ober.es fax: 957473359



LEYENDA DE ILUMINACION

- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION
- CUADRO DE MANDO DE ALUMBRADO
- LINEA DE PROYECTORES NEGROS DE SALA, FOCO 30W, 3000K
- LUMINARIA PENDULAR DECORATIVA, BOMBILLA E27 9W, 3000K
- LUMINARIA TUBULAR SALA 1m, 42W, 6000LM
- CARRIL BLANCO CON FOCOS EN FOSA DE 10CM DE PROFUNDO Y 5CM DE ALTO
- LUMINARIA EMPOTRABLE , 22W LED , 3000K, Ø230MM
- LUMINARIA EMPOTRABLE, 20W LED , 6000K, Ø230MM
- LUMINARIA EMPOTRABLE CUADRADA, 20W LED, 6000K, 230X230MM, IP65
- TIRA LED COLOR BLANCO, 60W, 4500K
- PANTALLA LED, 40W, 600x600MM, 6000K, IP20
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- INTERRUPTOR ESTANCO
- DETECTOR DE PRESENCIA
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN ZEMPER MODELO VENUS, 315 LÚMENES.
- ALUMBRADO DE SALIDA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN ZEMPER MODELO VENUS, 60 LÚMENES

NOTAS INSTALACION DE ELECTRICIDAD

1. LA DERIVACION INDIVIDUAL HASTA CUADRO GENERAL DEL RESTAURANTE ES DEL TIPO RZ1–K 0,6/1 kV CUMPLIENDO LA ITC–BT 15 DEL REBT.
2. LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO Y DE FUERZA SON DEL TIPO RZ1–K 0,6/1 kV, Y TRANSCURREN BAJO TUBO EMPOTRADO SEGUN PLANO.
3. LA SECCION DE LOS CONDUCTORES DE PROTECCION ES IGUAL A S SI $S \leq 16$, IGUAL A 16 SI $16 \leq S \leq 35$ E IGUAL A S/2 SI $S > 35$ SIENDO "S" LA SECCION DEL CONDUCTOR DE FASE EN mm^2.
4. EL ENCENDIDO DE ZONAS DE RESTAURACION SE CONTROLA MEDIANTE UN CUADRO DE MANDO DE ALUMBRADO, UBICADO EN EL DESPACHO DEL GERENTE, FUERA DEL ALCANCE DE LOS CLIENTES.
5. EN LOS NUCLEOS DE ASEOS, TANTO EN CABINAS COMO EN ANTEASEOS, EL ENCENDIDO SE REALIZA MEDIANTE DETECTORES DE PRESENCIA. EL VESTIBULO DE ACCESO A LOS ASEOS TAMBIEN DISPONDRA DE ESTE SISTEMA.
6. EL CUADRO DE DISTRIBUCION SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE CONECTADO A LA RED DE TIERRAS DEL EDIFICIO.
7. A LA TOMA DE TIERRA SE CONECTAN LAS PARTES METALICAS DE TODAS LAS INSTALACIONES EXISTENTES.
8. LAS TOMAS DE FUERZA KITCHEN MINDER, PANTALLAS, USOS VARIOS DE BARRA, IMPRESORA, Y USOS VARIOS DEL CUARTO DEL GERENTE, SON CABLEADAS AL SAI, UBICADO EN EL CUARTO DEL GERENTE.
9. EL SISTEMA DE NIVELES ESTA CONTROLADO DESDE EL CUARTO DEL GERENTE.

propiedad:

ingeniero:

JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ

octubre 2023

PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: ELECTRICIDAD. ILUMINACION

escala: 1/75

I-05

[redacted]A - 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal B - 3ºG - 14008
info@incober.es
tlf: 636587847
www.incober.es
fax: 957473359

EQUIPOS DE COCINA			
ITEM	DESCRIPCION	POTENCIA	UNIFILAR
PF1	BROILER	400V/3Ph/19KW 1 CETAC 63 A A 0,60 m.	L94
PF2	FREIDORA	400V/32A/14kW	
PF3	FREIDORA	400V/32A/14kW 4 TOMAS CETAC 32 A Y 1 TOMA SCHUCO A 0,50 m.	L90
PF4	FREIDORA	400V/32A/14kW	L92
PF5	FREIDORA	400V/32A/14kW	
PF6	ESTACION DE BEBIDAS IDC PRO	230V/16A/0,1KW A 0,50 m.	L63A
PF6-B	ESTACION DE BEBIDAS LANCER/B VALVE/ AUTOKING	230V/16A/0,1KW A 0,50 m.	L63B
PF7	MAQUINA DE HIELO YFX862A (SALA)	230V/16A/1,2KW A 0,50 m.	L64
PF7-B	MAQUINA DE HIELO YFX562A (AUTOKING)	230V/16A/1,0KW A 2,10 m.	L64-B
PF8	CARBONATO DE BEBIDAS	TOMA SHUCO SOBRE FALSO TECHO	L61
PF9	CAFETERA DELTA ESPAÑA	Toma eléctrica con enclavamiento(potencia Cetac)mayor. 32A A 0,50m.	L66
PF9-A	CAFETERA DELTA PORTUGAL	Toma eléctrica con enclavamiento(potencia Cetac)mayor. 32A A 0,50m.	L66
PF10	GRUPO CERVEZAS	TOMA SCHUCO	L69
PF11	BATIDORA PARA X-CREAM	230V/16A/0,5KW A 1,20m.	L67
PF12	REFRIGERADOR UNDER COUNTER (BAJO MOSTRADOR)	230V/16A/1,0KW SOBRE CANALETA	L40
PF14	MICROONDAS SALA	230V/16A/2,0KW 1 SCHUCO A 0,50m.	L65
PF14-B	MICROONDAS COCINA	230V/16A/2,0KW	L60
PF15	6 TOMAS SCHUCOS BLANCOS (HOME DELIVERY)	500W, A 1,20m.	
PF16	2 TOMAS (SISTEMA AUDIO DRIVETHRU)	16A, SOBRE FALSO TECHO	L50B1
PF17	CANALETA A 1,20 m (OFICINA)	6 TOMAS SCHUCO BLANCAS + 3 TOMAS SCHUCO ROJAS	L51B2
PF18	CANALETA A 2,50 m (OFICINA)	3 TOMAS SCHUCO BLANCAS + 9 TOMAS SCHUCO ROJAS	L39-B
PF20	CAMARA DE REFRIGERACION	3/4OV. A FALSO TECHO	L100
PF21	ALARMA CAMARA CONGELACION	200W. A FALSO TECHO	L100-A
PF22	RESISTENCIA PUERTAS	1500W. A FALSO TECHO	L100-A
PF23	CAMARA CONGELACION	1,7OV. A FALSO TECHO	L100-B
PF24	MESA DE PREPARACION	500W. A FALSO TECHO 4X16mm2	L60
PF24-A	SANDWICHERA 2 NIVELES	230V/32A/14kW	L69
PF24-D	SANDWICHERA DE SUPERFICIE	500W. A MESA PREPAR.	L60
PF24-B	TOSTADORES	500W. A MESA PREPAR.	L60
PF24-C	PHUS	500W. A FALSO TECHO Y EL DE ESPECIALES A 1,20m	L74-60
PF25	DISPENSADOR DE PATATAS SIMBAD	1 CETAC 16A A 2,20m.	L73A
PF26	SECAMANOS 1 TOMAS	2000W. A 1,40m.	L30-32
PF27	FLUJOSTATO	EN TECHO.	L101
PF28	USOS VARIOS COCINA	500W, A 1,20m.	L39

PF29	PUERTAS AUTOMATICAS	500W, A 2,40m-2,60m.	L35
PF30	CENTRAL DETECCION ALARMA	500W, A FALSO TECHO	L46
PF31B	MONITOR PANTALLA ELEMENTOS AUTO	2 por pantalla. 250W c/u, POR SUELO	
PF31C	LECTOR QR	4 tomas por lector QR POR SUELO	
PF34	MULTIPLEX	A 0,40m.	L62
PF35	KIOSCOS EASY ORDER	SUELO	L50B3,L51B5
PF36	PROYECTOR AULA	FALSO TECHO	
PF37	ENCHUFE MOLINILLO DE CAFETERIA PORTUGAL	A 0,50 m.	L66
PF38	USOS VARIOS ZONA PUBLICA	500W, A 0,40m del suelo. N.P.T. MODELO SIMON100 + USB	L38
PF39	ALIMENTACIÓN ASCENSOR		
PF40	RACK		L50B5
PF42	ALIMENTACION PÉRGOLA BIOCLIMÁTICA	SUELO	L48
PF43	RETENEDOR DE PATATAS	1 TOMA CETAC 16A 1 TOMA CETAC 32 A A 0,50 m.	L72
PF43-A	RETENEDOR DE PATATAS DOBLE	1 TOMA CETAC 16A 1 TOMA CETAC 32 A A 0,50 m.	L72
PF44	MAQUINA DE HELADOS TAYLOR C606	1 TOMA CETAC 32A,BAJO MESA DE AL LADO A 0,50m.de suelo	L68
PF45	ARCON BROILER	1 TOMA CETAC 16A A 0,60 m.	L76
PF45-A	ARCON ESPECIALES	1 SCHUCO. A 0,40m.	L76
PF48	HERVIDOR SOPA	500W, POR CANAL 2, 1 TOMA POR CADA HERVIDOR DE SOPA	
PF49	FREEZER		
PF50	ALIMENTACION MESA COMUNITY	SUELO	
PF52	MONITOR PEDIDOS	FALSO TECHO (2,80m) 6 EMPOTRADA (2 enchufes)	
PF54	ALIMENTACION CARTEL USOS PLANTA ALTA	A 2,80m.	
PF56	PULSADOR DE ATENCIÓN ACCESIBLE	A 0,80m	
PF57	INGRESADORA	3 TOMAS SCHUCOS ROJOS + 2 TOMAS SCHUCO BLANCAS	
PF58	ALIMENTACION RÓTULOS ILUMINADOS EN SALA	A 2,00 m . Excepto rótulo de aseos a 2,20m del suelo y 10cm de la puerta	
PF59	ALIMENTACION INSECTICUTORES	A 2,40 m del suelo (También puede ir en falsica PA)	
PF60	TOMA CORRIENTE DESCALCIFICADOR DE AGUA 220V 50Hz	A 1,20 m del suelo	
PF61	TOMA CORRIENTE LETREROS BARRA LUMINOSOS (ROYAL)	FALSO TECHO	
PF62	TOMA CORRIENTE ILUMINACIÓN TRAS POLICARBONATO (ROYAL)		
PF63	TOMA CORRIENTE (La hamburguesa tendrá conexión a techo en los mínimos puntos posibles para la iluminación de los perfiles LED		
PF65	LAVAMANUALES	400V/32A/10KW 0,50 m	
PF66	GRIFO AUTOMATICO / TOMA AEREA DE FUERZA		
PF67	TOMA ELECTRICA ITS		
PF68	PITO LUZ EN TECHO PARA CONEXION DE ILUMINACION INTERIOR DE PLAY KING		
P.T.P.	2 TOMAS SCHUCO ROJOS + 2 TOMAS SCHUCO BLANCO (SIMON CIMA BOX)	A 1,20 m del suelo	
P.T.C.	3 TOMAS SCHUCO ROJOS + 2 TOMAS SCHUCO BLANCO (EN CANALETA)		
P.S.	4 TOMAS SCHUCO ROJOS + 2 TOMAS SCHUCO BLANCO (EN CANALETA)		

MOBILIARIO DE COCINA	
ITEM	DESCRIPCION
1	BASE ESTACION DE BEBIDAS AUTOSERVICIO
2	MOSTRADOR
3	MESA DE CERVEZA
4	DISPENSADOR VASOS
5	MESA DE CAFETERIA
5A	MESA DE CAFETERIA PORTUGAL
6	SIROPERIA PARA HELADOS
7	MESA BEBIDAS AUTOKING
9	MESA AUXILIAR ZONA AUTO
10	MESA PARA TPV AUTOKING VENTANA
11	VENTANA AUTO KING
12	MESA ESPECIALES
13	RACK PARA CESTAS (FIJADO EN LA PARED)
14	CAMPANA PARA FREIDORAS
15	MESA HOME DELIVERY
15A	MESA HOME DELIVERY SANDWICHERA
16	FREGADERO 1 SENO
17	FREGADERO 3 SENOS
18	ESTANTERIA SMARTWALL
19	ESTANTE REPISA DE PARED
20	LAVAMANOS "LP21"
21	CAMPANA BROILER
22	CATALIZADOR
23	MESA PREPARACION A
24	MESA PREPARACION B
25	MESA PREPARACION C
26	MESA PREPARACION C EXTENDIDA
27	MESA PREPARACION D
28	TOSTADOR
29	MICROONDAS
30	PHUs
31	SANDWICHERA DE SUPERFICIE

NO SE INCLUYE PUNTOS DE CONEXION, CUAN HA DEFINICION A DEFINIR EN PROYECTO.

*NOTA TODO LO QUE ESTÉ EN ROJO PARA POR SAI.

EQUIPO INFORMATICA INTERIOR		
ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
A	1	TPVs para Ingresadora
B	2	TPVs AUTO
C	1	TPVs barra
D	0	PANTALLAS 55" (VIDEO WALL)
E	1	PANTALLA PEDIDOS 43"
F	0	KIOSCOS DOBLES
G	6	KIOSCOS SIMPLES

EQUIPO INFORMATICA EXTERIOR		
ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
H	0	PANTALLA MENÚ PREVIO 55"
I	2	PANTALLA MENÚ AUTO 55"
J	0	PANTALLA BOARD (MOSTRADOR/CELOSIA)
K	1	OCU
L		TILLSTER AUTO

EQUIPOS MESA PREPARACION	
ITEM	DESCRIPCION
25	MICROONDAS
26	PHUS
27	TOSTADOR
28	SANDWICHERA
29	SANDWICHERA DE SUPERFICIE

ESTOS EQUIPOS VAN CONECTADOS A TRAVES DE LA MESA DE PREPARACION POR LO QUE NO NECESITAN TOMAS

	CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN
	CONDUCTO RECTANGULAR PARA BAJADA DE LÍNEAS
PFN	LÍNEA ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN (VER CUADRO ADJUNTO)
	TOMA DE CORRIENTE 1H+T.T./16A.
	TOMA DE CORRIENTE 1H+T.T./20A.
	TOMA DE TELEVISIÓN
	TOMA DE TELÉFONO SOBRE CANALETA
	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA POR SUELO
	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA POR TECHO
	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA POR PARED

NOTA:
EQUIPO TF H20mm. INTERCONECTADO ENTRE UNIDAD DE CUATRO REGISTRADORAS, MONITORES Y CUARTO DE MANDOS. (VER PLANO DE INSTALACIÓN ESPECIALES).

propiedad:

ingeniero:

octubre 2023

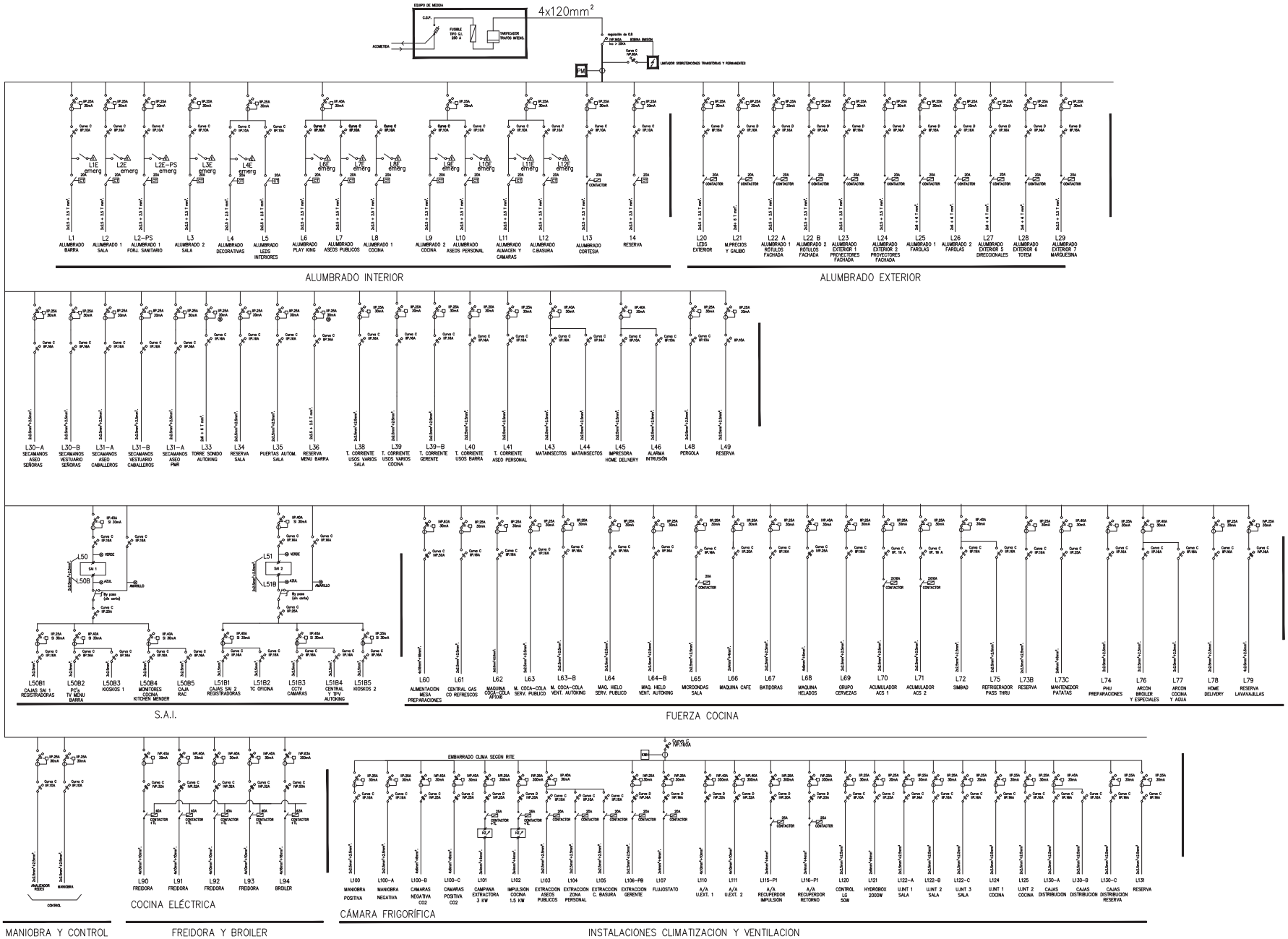
PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: ELECTRICIDAD. FUERZA

escala: 1/75

I-06

VALENCIA - Calle Heraldo 3 - 2ºA - 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@inc.ober.es www.inc.ober.es
tlf: 636587847 fax: 957473359



NOTAS INSTALACION DE ELECTRICIDAD

1. EL CUADRO ELECTRICO DISPONDRA DE BORNAS.
2. INCLUYE CUADRO ENCENDIDOS CON PULSADORES CON PILOTO, RELOJES Y PUERTA DE CRISTAL.
3. INCLUYE SELECTOR DE 3 POSICIONES, CERRADO, PERSONAL Y PUBLICO.
4. SALIDA MICROONDAS, INCLUYE TEMPORIZADOR A LA DESCONEXION DE 2 MINUTOS, AL DAR UNA PULSACION DESDE LA BARRA Y SE ACTIVA LA SALIDA 2 MINUTOS.
5. INCLUYE DESCARGADOR DE SOBRE TENSION PERMANENTES Y TRANSITORIAS, DISPARANDO EL INTERRUPTOR GENERAL EN CA DE SOBRE TENSION (DE APLICACIONES TECNOLOGICAS, SEGUN REQUERIMIENTOS DE ENDESA)
6. INCLUYE INTERRUPTOR AUTOMATICO GENERAL DE CLIMA, EMBORNADO DE 160A. Y CONTADOR DE ENERGIA SEGUN RITE.
7. INCLUYE LOS VARIADORES DE VELOCIDAD CON POTENCIOMETRO.
8. EL BY PASS DE LOS SAI'S SERA CONMUTACION SIN CORTE.
9. AUTOMATICO GENERAL REGULABLE DE 0,4 A 1in.
10. LOS CIRCUITOS DE EMERGENCIA CON SALIDA A BORNAS DESDE CUADRO.
11. MATERIAL Y ENVOLVENTE MARCA SCHNEIDER O SIMILAR.

propiedad:

ingeniero:
JULIO BERNALDO IBÁÑEZ

octubre 2023

PROYECTO BÁSICO Y DE ACTIVIDAD
PARA RESTAURANTE "BURGER KING" EN
CALLE DE DOÑA JUANA GONZALEZ,
C.P. 41710, UTRERA (SEVILLA)

plano: ESQUEMA UNIFILAR

escala: S/E

I-07

MADRID - Calle Trefacio 3 - 2ºA - 28043 | VALENCIA - Calle Obispo Jaime Pérez 7 - 46006
CORDOBA - Avd. del Gran Capitán 9 portal 8 - 3ºG - 14008
info@inc.ober.es www.inc.ober.es
tlf: 636587847 fax: 957473359

5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Estudio de Seguridad
BURGER KING
CL Doña Juana González 4, 41710.
Utrera, (Sevilla)

INDICE:

1.- Memoria descriptiva....4

1.1.- Antecedentes....4

1.2.- Datos de la obra....5

1.3.- Instalaciones provisionales para el personal....8

1.4.- Primeros auxilios y asistencia sanitaria....8

1.4.1.- Primeros auxilios y asistencia sanitaria....9

1.5.- Maquinaria de obra....10

1.6.- Medios auxiliares....10

1.7.- Instalación eléctrica....11

1.8.- Seguridad aplicada a las fases de obra....11

1.8.1.- Riesgos laborables evitables completamente....11

1.8.2.- Riesgos laborables no evitables completamente....11

1.9.- Trabajos futuros de mantenimiento....38

2.- Pliego de condiciones. Disposiciones legales de aplicación....39

3.- Mediciones y presupuesto....41

4.- Información gráfica....50

4.1.- Detalles constructivos....50

4.1.1.- Eslingas....50

4.1.2.- Excavación de zanjas....50

4.1.3.- Entibación....50

4.1.4.- Andamio de fachada....50

4.1.5.- Desescombro de edificios....50

4.1.6.- Andamio de fachada con sistema de desescombro....50

4.1.7.- Andamio tubular....50

4.1.8.- Andamios móviles....50

4.1.9.- Tipos de escalera de mano....50

4.1.10.- Distancias de seguridad para apoyos de una escalera de mano....50

4.1.11.- Instalación de barandillas en escaleras en construcción 50

4.1.12.- Refuerzo de red en fachada 50

4.1.13.- Instalación de una barandilla puntual..... 50

4.1.14.- Instalación de redes..... 50

4.1.15.- Plataforma 50

1.- Memoria descriptiva

1.1.- Antecedentes

La obra para la que se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud está incluida en alguno de los siguientes supuestos:

- Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto igual o superior a 450.760 € (75 millones de las antiguas pesetas).
- Duración estimada superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Volumen de la mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, superior a 500.
- Ser una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por lo que, según el artículo 4.1. del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, dicho estudio tendrá las características de ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Por otro lado, según recoge el artículo 3 del Real Decreto 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

De acuerdo con el artículo 7 del mismo Real Decreto 1627/1997, el objeto de este Estudio de Seguridad y Salud es que, en aplicación del mismo, cada contratista elabore un Plan en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones en él contenidas, en función de su propio sistema de ejecución.

1.2.- Datos de la obra

- Denominación de la obra:

Establecimiento de comida rápida Burger King.

- Ubicación de la obra:

CL Doña Juana González 4, 41710. Utrera, (Sevilla)

- Promotor:

BURGER KING SPAIN S.L.U. con CIF: B-030930935, y domicilio social en Avenida de Europa 26, Edificio Ática 7, 28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid).

- Autores del Proyecto de la obra:

Julio Bernadó Ibáñez. Ingeniero Industrial colegiado nº 3.679 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales Andalucía Occidental.

- Autores del Estudio de Seguridad y Salud:

Julio Bernadó Ibáñez. Ingeniero Industrial colegiado nº 3.679 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales Andalucía Occidental.

- Características de la obra:

Las actuaciones comprenden la ejecución de la edificación destinada a establecimiento de comida rápida Burger King, así como la ordenación de sus espacios libres adyacentes (acerado exterior, carriles de acceso, elementos de publicidad exterior, etc.) en una superficie total de ámbito de actuación de 889,00 m².

Se realizarán conexiones con la circulación interior de la parcela, mediante un carril destinado a carril de "Autoking", para recogida de comida y bebidas de personas que no van a consumir en el propio establecimiento. Tanto el acceso como la salida más cercanos al establecimiento, se realizarán desde la propia urbanización del Parque Comercial.

El establecimiento destinado a Burger King ocupa una superficie construida de 301,12 m² de techo, alrededor del cual se dispone la zona libre, destinada a terraza, y el carril "Autoking". El local dispone de las correspondientes ventanas donde el cliente, sin salir del coche, es atendido y recoge su pedido.

El establecimiento presenta dos entradas para público que muestran directamente a sala de público, ubicándose al fondo de la misma la zona de atención al cliente. Detrás de dicha zona se ubican las diferentes zonas privadas destinadas al funcionamiento del establecimiento: cocina, almacén, vestuarios, etc.

Los espacios destinados a viales y acerados tienen una superficie de 436,12 m2. La dotación de aparcamientos vinculada a la actividad está ampliamente cubierta con las plazas situadas

en el interior de la parcela, cumpliéndose igualmente las determinadas para personas con movilidad reducida.

En la zona libre, se dispone un espacio para la instalación de terraza con mesas y sillas protegidas bajo toldo textil corredero. Los espacios destinados a terraza tienen una superficie de 151,24 m2.

Todo lo expuesto anteriormente queda reflejado en la documentación gráfica adjunta al Proyecto Técnico.

- Servicios:

  ✓ Líneas eléctricas aéreas:

  No se han encontrado líneas eléctricas enterradas tras las inspecciones realizadas al edificio objeto del proyecto.

  ✓ Líneas eléctricas enterradas:

No se han encontrado líneas eléctricas enterradas tras las inspecciones realizadas al edificio objeto del proyecto.

✓ Suministro agua:

Se dispone de la red de suministro de agua potable municipal en las inmediaciones, para uso de la misma durante el periodo de ejecución de las obras, así como para su uso posterior por la actividad.

✓ Suministro de saneamiento:

Se dispondrá de la red municipal de alcantarillado.

- Topografía

Se trata de una topografía plana, sin diferencia de cota significativa con el acerado público.

- Climatología del lugar:

El clima es mediterráneo: frío, con temperaturas bajas en invierno, altas en verano y con primaveras y otoños cortos.

- Presupuesto de Ejecución Material de la Obra:

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a **322.885,04** €.

- Duración estimada de la obra:

En base a estudios de planeamiento se estima que para ejecutar la obra se requerirá un período de al menos 3 meses.

- Personal interviniente en la obra:

Para ejecutar la obra en el tiempo indicado intervendrá un número medio de trabajadores a lo largo del período de ejecución de la obra de 15.

1.3.- Instalaciones provisionales para el personal

En cumplimiento del artículo 15 del R.D. 1627/97, la obra deberá estar dotada como mínimo de las siguientes instalaciones de higiene y bienestar

- Vestuarios con asientos y taquillas individuales provistas de llave
- Lavabos con agua fría, caliente y espejo
- Duchas con agua fría y caliente
- Retretes

Las dimensiones y número de estas instalaciones serán concretada en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que elabore cada contratista, en función del número de sus trabajadores que vaya a intervenir en la obra.

1.4.- Primeros auxilios y asistencia sanitaria

De acuerdo con el apartado 14 del Anexo IV, parte A del R.D. 1627/97 y el apartado A del Anexo IV del R.D. 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se recoge a continuación:

- Agua oxigenada
- Alcohol de 90º
- Tintura de Yodo
- Mercurocromo
- Amoniaco
- Gasa estéril
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Antiespasmódicos
- Analgésicos

- Tónicos cardiacos de urgencia
- Torniquete
- Analgésicos
- Bolsas de agua para agua o hielo
- Guantes esterilizados
- Jeringuilla
- Agujas para inyectables
- Termómetro clínico

También se indican los centros asistenciales más cercanos a los que trasladar los trabajadores que puedan resultar heridos:

1.4.1.- Primeros auxilios y asistencia sanitaria

TIPO DE ASISTENCIA	Ubicación y teléfono	DISTANCIA Y TIEMPO DE LLEGADA
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En obra
Accidentes leves	Centro médico Semud C. Ponce de León, 1, 41710 Utrera, Sevilla	2,3 km ; 7 minutos
Accidentes graves	Hospital de Alta Resolución de Utrera, Av. Brigadas Internacionales, 0, 41710 Utrera, Sevilla	25,8 km; 26 minutos

Se dispondrá de carteles con los teléfonos de emergencias en lugares claramente visibles por todo el personal que trabaje en la obra.

1.5.- Maquinaria de obra

A continuación, se señala la maquinaria que en la fase de proyecto se prevé emplear en la ejecución de la obra, pudiendo el contratista, en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que elabore, optar por la utilización de otra maquinara distinta, siempre previa justificación de esa decisión y no admitiéndose en ningún caso que la misma represente un menor nivel de protección para los trabajadores presentes en la obra.

- Camión de transporte
- Compresor
- Grupo electrógeno portátil
- Grúa móvil
- Grúa torre, fija o sobre carriles
- Herramientas eléctricas en general
- Herramientas manuales
- Maquinaria para el movimiento de tierras en general
- Martillo neumático
- Plataforma elevadora
- Retroexcavadora y pala cargadora

1.6.- Medios auxiliares

Aparecen recogidos en este apartado los medios auxiliares que, en fase de proyecto, se consideran necesarios para la correcta y segura ejecución de la obra pudiendo el contratista, en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que elabore, optar por la utilización de otros medios auxiliares, siempre previa justificación de esa decisión y no admitiéndose en ningún caso que la misma represente un menor nivel de protección para los trabajadores presentes en la obra.

- Andamios colgados
- Andamios en general
- Andamios especiales
- Andamios metálicos modulares
- Escaleras de mano

1.7.- Instalación eléctrica

La instalación eléctrica provisional de obra cumplirá las siguientes condiciones:

- El cuadro general se situará en una caja estanca de doble aislamiento situada a una altura mínima de 1 m y debidamente señalizada
- Existirá un interruptor magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior
- Se dispondrá un interruptor magnetotérmico en cada línea de maquinaria, alumbrado y tomas de corriente
- Como protección de las personas se instalará un interruptor diferencial de sensibilidad 0, 3 A en las líneas de maquinaria y fuerza y un interruptor diferencial de sensibilidad 0, 03 A en las líneas de alumbrado con tensión superior a 24 V.
- Toda la instalación estará conectada a tierra cuya resistencia no será superior a 20 ohmios.
- Las líneas eléctricas que se tracen serán aéreas o bien irán enterradas protegidas por una tubería corrugada.

1.8.- Seguridad aplicada a las fases de obra

1.8.1.- Riesgos laborables evitables completamente.

Se refiere este apartado a aquellos riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas adecuadas.

- Conducciones e instalaciones existentes:

Los derivados de la rotura de instalaciones existentes.

✓ Medidas preventivas a adoptar:

☞ Neutralización de instalaciones existentes

1.8.2.- Riesgos laborables no evitables completamente.

1.8.2.1.- Riesgos generales de la obra

En este apartado se identifican los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados y que afectan a la totalidad de la obra, así como las medidas preventivas a adoptar.

- Caídas:

- ✓ Caídas de objetos sobre los operarios
- ✓ Caídas de operarios a distinto nivel
- ✓ Caídas de operarios al mismo nivel

- Choques y golpes:
  - ✓ Choques o golpes contra objetos
- Condiciones ambientales
  - ✓ Trabajos en condiciones de humedad y con exposición a las inclemencias meteorológicas
- Cuerpos extraños en los ojos
  - ✓ Cuerpos extraños en los ojos
- Riesgos eléctricos
  - ✓ Contactos eléctricos directos e indirectos
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas a adoptar

- Iluminación
  - ✓ Iluminación adecuada y suficiente. Alumbrado de obra
- Máquinas y herramientas
  - ✓ No permanecer en el radio de acción de las máquinas
- Orden y limpieza en las vías de circulación, así como en los lugares de trabajo
  - ✓ Cuando se recojan vidrios rotos, virutas, objetos cortantes, etc. se hará con los medios adecuados y las manos protegidas
  - ✓ Los desperdicios (recortes de material, trapos, vidrios rotos, etc.) se depositarán en recipientes dispuestos al efecto. No se verterá en ellos líquidos inflamables, cerillas, etc.
  - ✓ Al finalizar un trabajo se deberán recoger los utensilios, materiales y residuos, de tal forma que quede en orden la zona que se ha trabajado
  - ✓ Las zonas de paso, deberán mantenerse libres de obstáculos
  - ✓ Deben limpiarse lo antes posible los charcos de aceite o grasa

- Riesgo eléctrico
  - ✓ Las líneas eléctricas de baja tensión se recubrirán o se mantendrá una distancia a las mismas de un metro como mínimo
  - ✓ Puesta a tierra de cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento
  - ✓ Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros
  - ✓ La iluminación del tajo siempre que sea posible se realizará cruzada con el fin de disminuir sombras
  - ✓ La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m medidos desde la superficie de apoyo de los operarios
- Utilización de escaleras auxiliares
  - ✓ Se cuidará principalmente que tengan la resistencia y elementos de apoyo y sujeción necesarios. Las de tijera, en particular, dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas
  - ✓ No se utilizarán escaleras de mano de más de 5 m de largo, ni de construcción improvisada
  - ✓ El ascenso y descenso no se hará de espaldas ni con cargas que comprometan la estabilidad, y nunca utilizarán la escalera dos operarios a la vez.

<u>Equipos de protección individual</u>

- Protección contra caídas
  - ✓ Botas de seguridad antideslizante. Arnés anti caída
- Protección de la cabeza
  - ✓ Casco de seguridad
- Protección de los ojos
  - ✓ Gafas antiproyecciones
- Ropa de trabajo
  - ✓ Ropas de trabajo adecuadas
  - ✓ Ropas para tiempo lluvioso

Los EPI deberán tener el marcado CE y se elegirán adecuados a la utilización que van a tener. Estos equipos deben ser proporcionados gratuitamente por el empresario,

reponiéndolos cuando resulte necesario. Estos equipos estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen una utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o higiene a los diferentes usuarios.

1.8.2.2.- Riesgos en cada fase de la obra

1.8.2.2.1.- Riesgos en la fase de acondicionamiento de tierras

Trabajos relativos al acondicionamiento del terreno, que abarcan no sólo los dirigidos a conseguir su estabilidad y explanación (excavación y entubación), sino también los trabajos en elementos de urbanización y adecuación de la parcela.

Estos riesgos son:

- Atrapamientos y aplastamientos
- Atropellos, colisiones y vuelcos
- Caídas
  - ✓ Caídas al mismo nivel
  - ✓ Caídas de materiales transportados
  - ✓ Caídas en altura
- Condiciones ambientales
  - ✓ Riesgos derivados del trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- Conducciones e instalaciones existentes
  - ✓ Problemas de circulación interna
- Desprendimientos
  - ✓ Desprendimiento de las paredes del batache por ausencia del blindaje
  - ✓ Desprendimiento de tierras, rocas, por alteraciones del terreno, debidas a variaciones de temperatura (altas o bajas)
  - ✓ Desprendimiento de tierras, rocas, por excavación bajo el nivel freático
  - ✓ Desprendimiento de tierras, rocas, por fallo de las entibaciones (entibaciones artesanales, mal montaje de blindaje)
  - ✓ Desprendimiento de tierras, rocas, por filtraciones acuosas

- ✓ Desprendimiento de tierras, rocas, por no emplear el talud oportuno para garantizar la estabilidad
- ✓ Desprendimiento de tierras, rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación
- ✓ Desprendimiento de tierras, rocas, por soportes próximos al borde de la excavación (torres eléctricas, poste de telégrafo, árboles con raíces al descubierto o desplomados, etc.)
- ✓ Desprendimiento de tierras, rocas, por uso de maquinaria
- ✓ Desprendimiento de tierras, rocas, por variación de la humedad del terreno
- ✓ Desprendimiento de tierras, rocas, por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos, líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.)

- Riesgos eléctricos
  - ✓ Contactos eléctricos directos
- Ruido y vibraciones
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas a adoptar en la fase de movimiento de tierras

- Acopio de materiales
  - ✓ Acopio adecuado de materiales. Los acopios de material se harán de forma que quede un pasillo transitable entre éstos y el tajo
- Demolición. Apuntalamientos, apeos y arriostramientos
  - ✓ Apuntalamiento de las zonas detectadas con peligro de derrumbe incontrolado, como pueden ser forjados y escaleras, siguiendo planos horizontales y ascendentes y considerando que los apeos que se instalen han de ser de protección y no deben entorpecer ante una urgente evacuación
- Explanación de tierras. Barandillas
  - ✓ Los pozos y zanjas de cimentación estarán debidamente protegidas por barandillas móviles hasta su hormigonado para evitar caídas del personal a su interior
  - ✓ Instalación de barandillas reglamentarias al borde de los taludes
- Explanación de tierras. Cierre y control de accesos
  - ✓ Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por

sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto a los bordes de la excavación

- ✓ Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por circulación interna de vehículos.

- ✓ Cierre de los accesos públicos a las obras

- Explanación de tierras. Comprobaciones previas a la explanación

  - ✓ Antes de comenzar el movimiento de tierras se comprobar la naturaleza del terreno y la posible existencia de conducciones subterráneas, así como de accidentes importantes del suelo, objetos, etc., que pudieran poner en riesgo la estabilidad de la máquina

  - ✓ Se tendrá muy en cuenta la humedad del terreno o si se han producido lluvias recientes

- Explanación de tierras. Maquinaria

  - ✓ Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria

- Explanación de tierras. Trabajos de explanación

  - ✓ Las paredes de excavación se controlarán continuamente, colocándose apeos si hubiera peligro de desprendimientos de tierra sobre el personal

  - ✓ La distancia mínima entre los trabajadores en las labores de perfilado será de un metro

- Gunitado, apuntalamientos y apeos

  - ✓ Apuntalamientos y apeos

  - ✓ Gunitado de seguridad de los taludes en prevención de desprendimientos

- Maquinaria. Circulación

  - ✓ Nunca circularán por el borde de los taludes

- Maquinaria. Distribución de la carga

  - ✓ Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles

- Maquinaria. Maquinista

  - ✓ El maquinista será cualificado

- ✓ Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta del conductor, en especial la salida de camiones a la calle, avisando dicha persona a los usuarios de la vía pública

- ✓ Cuando la máquina está trabajando, no habrá operarios en su radio de acción

- Pozos y zanjas. Entibación y desentibación

  - ✓ Es obligatoria la entibación en pozos y zanjas con profundidad superior a 1,50 m, cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales

  - ✓ La desentibación constituye en ocasiones un peligro más grave que el entibado, esta se hará en sentido contrario al que se realizó la entibación, siendo realizados y vigilados estos trabajos por personal competente

  - ✓ Se vigilará la buena estabilidad de los paramentos de los pozos o zanjas, con mayor interés al comienzo de la jornada y después de una interrupción prolongada, no reanudándose los trabajos hasta haber resuelto los problemas de estabilidad mediante entibado, refuerzo o gutinado

- Pozos y zanjas. Escaleras

  - ✓ El personal deberá subir y bajar siempre por escaleras sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m el borde de la zanja o pozo y estarán amarradas firmemente al borde superior

- Pozos y zanjas. Iluminación

  - ✓ La iluminación, si es precisa, será eléctrica mediante portalámparas estancas de seguridad, alimentadas a 24 V

- Pozos y zanjas. Protección de zanjas y pozos

  - ✓ Todas las zanjas se protegerán por medio de barandillas de 90 cm de altura y rodapié de 15 cm, o bien se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican

  - ✓ No se debe permitir que en las inmediaciones de los pozos o zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m del borde, ni se permitirá la circulación de maquinaria por esta zona

- Redes, barandillas, pasarelas y plataformas

  - ✓ Accesos adecuados a las cubiertas. El acceso a los diferentes niveles, se hará mediante plataforma con trampilla, escalera de fachada, escaleras independientes de tiros y mesetas. Para accesos a zonas de trabajo que obliguen a pasar por zonas de piso inclinadas se dispondrán pasarelas sólidamente unidas a la estructura, o en su defecto cables de seguridad a los que se amarrará el mosquetón de los cinturones de seguridad

- ✓ A medida que se vayan realizando los forjados deberán instalarse redes horizontales bajo forjado que eliminen el riesgo de caída a distinto nivel

- Trabajos de hormigonado

  - ✓ Antes del vertido del hormigón se revisarán los encofrados en evitación de reventones o derrames innecesarios

Equipos de protección individual

- Protección contra caídas

  - ✓ Botas de seguridad antideslizante. Arnés anti caída

- Protección de la cabeza

  - ✓ Casco de seguridad

- Protección de las extremidades y el tronco

  - ✓ Guantes de cuero

  - ✓ Guantes de goma o de P.V.C

  - ✓ Cinturón antivibratorio y cinturón de seguridad para los conductores de la maquinaria

- Protección de las vías respiratorias

  - ✓ Mascarilla anti polvo

- Protección de los ojos

  - ✓ Gafas anti proyecciones

- Ropa de trabajo

  - ✓ Mono de trabajo

1.8.2.2.2.- Riesgos en la fase de cimentación

El proyecto no contempla la ejecución y/o intervención en los elementos de cimentación por lo que no se prevén riesgos asociados a dichos trabajos.

1.8.2.2.3.- Riesgos en la fase de estructura

Los trabajos que integran la fase de estructura abarcan desde el encofrado y la preparación de los componentes (cemento, ferralla), hasta el vertido de hormigón y las operaciones de desencofrado

- Atrapamientos y aplastamientos
  - ✓ Atrapamientos y aplastamientos
  - ✓ Atropellos, colisiones y vuelcos

- Atropellos, colisiones y vuelcos
  - ✓ Vuelco de los medios de elevación de encofrados por defectuoso enganche de los mismos
- Caídas
  - ✓ Caída de tableros o piezas de madera a niveles inferiores al encofrar o desencofrar
  - ✓ Caídas de operarios en altura en las fases de encofrado, puesta en obra del hormigón y desencofrado
  - ✓ Pisadas sobre objetos punzantes
  - ✓ Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armadura
- Condiciones ambientales
  - ✓ Riesgos derivados del trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- Cuerpos extraños en los ojos
  - ✓ Cortes al utilizar la sierra circular
  - ✓ Golpes en general
- Dermatosis
  - ✓ Dermatosis por contacto con el óxido de hierro
  - ✓ Dermatosis por contacto con hormigones y morteros
- Lesiones, cortes y pinchazos
  - ✓ Lesiones y cortes en manos, brazos y pies
- Proyecciones
  - ✓ Proyección de fragmentos
- Riesgos eléctricos
  - ✓ Electrocuciones por contactos directos e indirectos

- Sobreesfuerzos
- Vibraciones
  - ✓ Vibraciones por manejo de la aguja vibrante

Medidas preventivas a adoptar

- Armaduras, encofrado, desencofrado y ferralla
  - ✓ El taller de ferralla se ubicará de tal forma que siendo accesible a la grúa, las cargas suspendidas no deban pasar por encima de los montadores
  - ✓ En el manejo de ferralla el operario protegerá sus manos con guantes, convenientemente adheridos a las muñecas para evitar que puedan engancharse
  - ✓ Para evitar lesiones por clavos y puntas se colocarán las tablas del encofrado en pilas puestas cuidadosamente aparte y desprovistas de los clavos y puntas antes de volverlas a emplear y no se acumularán en las zonas de paso de las personas
  - ✓ Si se utilizan puntales metálicos no utilizar como pasadores hierros puntiagudos que puedan dar lugar a desgarros
- Camión hormigonera
  - ✓ Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás que, por otra parte, siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera se encuentre en posición de vertido
  - ✓ Previamente al vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán fuertes topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión
- Circulación y acotamiento de zonas
  - ✓ Se cuidarán los caminos de acceso de los camiones cuba de hormigón
- Escaleras
  - ✓ Las escaleras provisionales de acceso serán peldañeadas para permitir la fácil utilización de las mismas. El peldañeado de las mismas tendrá una huella mínima de 23 cm, y el contrapeldaño tendrá entre 13 y 20 cm. Así mismo irán también provistas de barandilla de al menos 90 cm de altura con listón intermedio y rodapié de 15 cm
  - ✓ Para las escaleras manuales se tendrá en cuenta lo señalado en el correspondiente apartado

- Máquinas y herramientas

  - ✓ Las herramientas usadas para cortar y doblar se mantendrán en correcto estado de uso; tendrán protegidas todas sus partes peligrosas, específicamente estarán dotadas de las protecciones adecuadas para evitar el accidente de tipo eléctrico, en aquellas que funcionan con este tipo de energía

- Operaciones de elevación

  - ✓ Se prohíbe expresamente que permanezca ningún operario en la zona de batido de cargas durante la operación de elevación de la madera, puntales y tablones con la grúa; se procederá del mismo modo durante la elevación de nervios, armaduras y bovedillas

  - ✓ El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o armaduras, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, lo suficiente para que la carga permanezca estable

  - ✓ Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares y vigas suspendidas, se ejecutarán por un mínimo de tres operarios, dos guiando con sogas en dos direcciones el pilar o la viga suspendida, mientras un tercero procede a efectuar las correcciones de aplomado

- Orden y limpieza. Escombros

  - ✓ Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, bien mediante trompas de vertido o bien mediante la grúa torre a base de bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames

  - ✓ Limpieza de los tajos de madera con clavos y residuos de materiales

  - ✓ Las barras se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se establecerán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes

  - ✓ Orden en el acopio de materiales

- Redes, barandillas, pasarelas y plataformas

  - ✓ La colocación de estas redes se efectuará desde la planta inferior a la que está en ejecución, de forma que nadie acceda a ésta hasta que la red se encuentre colocada y, por tanto, se haya eliminado la posibilidad de caída a distinto nivel

  - ✓ A medida que se vayan realizando los forjados deberán instalarse redes horizontales bajo forjado que eliminen el riesgo de caída a distinto nivel

  - ✓ En caso que sea ineludible el acceso previamente a la colocación de la red, el personal permanecerá asegurado mediante arnés de seguridad sujeto a un punto sólido o a un cable fiador

- ✓ El perímetro de los forjados deberá estar protegido por barandillas reglamentarias sobre pies derechos de inca o de tipo sargento. El personal que instale estas barandillas deberá utilizar arneses de seguridad amarrados a puntos resistentes hasta que las barandillas cumplan su función

- ✓ Se instalarán bajo forjado redes horizontales de protección frente a caídas a distinto nivel

- ✓ El perímetro de los forjados se protegerá con barandillas reglamentarias

- ✓ Se pondrán sobre las parrillas planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir los pies al andar por encima de éstas. De idéntica manera se marcarán pasos sobre los forjados antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea

- ✓ No se usarán nunca como barandillas cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización, ya que no impiden la caída al no tener por sí mismas resistencia, pudiendo emplearse únicamente para delimitar zonas de trabajo

- ✓ Las pasarelas para tráfico de personas o materiales tendrán un ancho mínimo de 0,60 m, debidamente arriostradas con arreglo a las cargas que tengan que soportar y con su correspondiente barandilla de protección, que tendrá una altura mínima de 90 cm y rodapié

- ✓ La colocación de las armaduras debe realizarse desde el interior del forjado usando plataformas debidamente protegidas

- Trabajos de hormigonado

  - ✓ Los cubilotes se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas

  - ✓ Los vibradores de hormigón estarán provistos de toma de tierra

  - ✓ Antes del vertido del hormigón se revisarán los encofrados en evitación de reventones o derrames innecesarios

  - ✓ El vertido del hormigón y el vibrado se realizará desde una torreta de hormigonado en el caso de pilares y desde andamios construidos a tal efecto o desde el propio forjado en construcción sobre pasos dispuestos convenientemente para facilitar el acceso a las vigas

  - ✓ En el hormigonado con cubos nunca se cargarán éstos por encima de la carga máxima de la grúa. Se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo

  - ✓ Los trabajadores que realicen el hormigonado de jácenas estarán situados sobre plataformas adecuadas. Estas plataformas estarán debidamente arriostradas y dispondrán en su contorno de barandillas adecuadas, listón intermedio y rodapiés

Equipos de protección individual

- Protección contra caídas
  - ✓ Botas de seguridad antideslizante. Arnés anticaída
- Protección de la cabeza
  - ✓ Casco de seguridad
- Protección de las extremidades y el tronco
  - ✓ Guantes de cuero
  - ✓ Cinturón elástico antivibratorio
  - ✓ Guantes de goma o de P.V.C
- Protección de los ojos
  - ✓ Gafas antiproyecciones
- Ropa de trabajo
  - ✓ Ropas de trabajo adecuadas
  - ✓ Botas de goma o de P.V.C

1.8.2.2.4.- Riesgos en la fase de cerramiento

Los trabajos que integran esta fase abarcan desde el suministro de materiales hasta la construcción de muros, levantamiento de paredes y abertura de huecos.

- Caídas
  - ✓ Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las obras
  - ✓ Caídas de operarios al vacío
- Cuerpos extraños en los ojos
  - ✓ Golpes o cortes con herramientas
- Dermatosis
  - ✓ Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
- Incendios y explosiones
  - ✓ Incendios por almacenamiento de productos combustibles

- Lesiones, cortes y pinchazos
  - ✓ Lesiones y cortes en manos
  - ✓ Lesiones, cortes y pinchazos en pies
- Riesgos eléctricos
  - ✓ Electrocuciones por contactos indirectos

Medidas preventivas a adoptar

- Altura superior a 2 metros
  - ✓ No se realizarán trabajos de cerramientos desde puntos que supongan un riesgo de caída superior a 2 m
- Andamios
  - ✓ En el andamio sólo se almacenará el material indispensable, el cual se repartirá uniformemente
  - ✓ En las plataformas de los andamios está prohibido dejar o abandonar materiales o herramientas
  - ✓ La plataforma del andamio permitirá la circulación de los trabajadores para la realización cómoda de los trabajos
  - ✓ Está prohibido arrojar escombros desde los andamios
  - ✓ El personal que trabaje en andamios no padecerá vértigo
  - ✓ La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo o fachada no será superior a 45 cm en previsión de caídas
  - ✓ Está prohibido saltar desde la plataforma andamiada al interior del edificio; si hubiera necesidad de ello se efectuará a través de pasarela reglamentaria
  - ✓ Los andamios serán objeto de inspección diaria por el responsable de la obra
  - ✓ Tanto en el montaje como en el desmontaje de los andamios tubulares, se utilizará cinturón de seguridad y dispositivos anticaída cuando la plataforma supere los 2 m
  - ✓ Todos los cuerpos del andamio dispondrán de arriostramiento tipo cruz de San Andrés por ambas caras
- Escaleras
  - ✓ Escaleras peldañeadas y protegidas (Remitirse a lo indicado en las medidas preventivas y de protección en las fases de cimentación y estructuras)

- Gunitado, apuntalamientos y apeos
  - ✓ Apuntalamientos y apeos
- Redes, barandillas, pasarelas y plataformas
  - ✓ La anchura de la plataforma o piso tendrá como mínimo 60 cm
  - ✓ La visera de protección de las entradas de la obra será capaz de soportar una carga de 600 kg/m2
  - ✓ Se colocarán barandillas reglamentarias en los bordes de los forjados, hasta que se realice la elevación de los muros sobre los mismos
  - ✓ Los huecos permanecerán constantemente protegidos mediante redes o barandillas sólidas clavadas al forjado
  - ✓ Se prohíbe fabricar morteros directamente en las plataformas
  - ✓ El perímetro de la plataforma de trabajo se protegerá con barandillas de 1 metro de altura, +-5 cm, de rodapié mayor o igual a 15 cm y barra intermedia
- Replanteo e instalación
  - ✓ En las operaciones de replanteo e instalación de miras es instalarán unas cuerdas entre dos pilares a las que se enganchará el arnés de seguridad
  - ✓ Los cerramientos, a partir de 2 m de altura, se realizarán desde el exterior de la edificación en ejecución auxiliándose de andamios tubulares reglamentarios o andamios colgados, dado que para ejecutar estos trabajos deberá eliminarse la barandilla perimetral de forjado. En caso de realizar estos trabajos desde el interior, una vez eliminada la protección colectiva (barandilla), el personal deberá trabajar asegurado mediante arnés de seguridad sujeto a un punto firme
  - ✓ Se admitirá la realización de estos trabajos desde el interior de la planta en caso de que se puedan mantener la barandilla perimetral

<u>Equipos de protección individual</u>

- Protección contra caídas
  - ✓ Botas de seguridad antideslizante. Arnés anti caída
- Protección de la cabeza
  - ✓ Casco de seguridad
- Protección de las extremidades y el tronco
  - ✓ Guantes de cuero curtido al cromo

- Protección de los ojos
  - ✓ Gafas o pantallas de protección con cristales transparentes

1.8.2.2.5.- Riesgos en la fase de cubiertas

Los trabajos que integran esta fase consisten en la cubierta del edificio, incluyendo las nuevas construcciones y las actuaciones en la cubierta del edificio existente.

- Caídas
  - ✓ Caídas al mismo nivel
  - ✓ Caídas de herramientas y materiales transportados, al mismo nivel y a niveles inferiores
  - ✓ Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta
- Condiciones ambientales
  - ✓ Exposición a agentes atmosféricos
- Dermatosis
  - ✓ Dermatosis por contacto con materiales
- Hundimientos
  - ✓ Hundimientos de los elementos de cubierta por exceso de acopio de materiales y por su mala distribución
- Lesiones, cortes y pinchazos
  - ✓ Lesiones y cortes en manos
  - ✓ Lesiones, cortes y pinchazos en pies
- Proyecciones
  - ✓ Proyecciones de partículas
- Quemaduras
  - ✓ Quemaduras en las labores de impermeabilización
- Sobreesfuerzos
  - ✓ Sobreesfuerzos

Medidas preventivas a adoptar

- Acopio de materiales
  - ✓ En las cubiertas de materiales ligeros el acopio de materiales será sólo el suficiente para su inmediata utilización y bien distribuido sobre tableros que descansen sobre vigas y/o perfiles
  - ✓ Acopio adecuado de materiales. Los acopios de material se harán de forma que quede un pasillo transitable entre éstos y el tajo
- Armaduras, encofrado, desencofrado y ferralla
  - ✓ Para realizar los trabajos en los faldones se emplearán escaleras en el sentido de la mayor pendiente, así como cuerdas de poliamida sujetas a los ganchos dispuestos en la cumbrera.
- Condiciones climatológicas adversas
  - ✓ Se paralizarán los trabajos en condiciones climatológicas adversas
- Escaleras
  - ✓ Escaleras peldañeadas y protegidas
- Formación y especialización de los operarios
  - ✓ El personal que realice estos trabajos no debe padecer vértigo y deberá estar especializado en estas labores
- Grúa torre. Cables de la grúa
  - ✓ Las grúas dispondrán de limitadores de carrera del cable en sentido ascendente
  - ✓ Nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido para evitar el retorcimiento del cable de elevación
- Grúa torre. Cargas
  - ✓ No permanecerá ningún operario bajo cargas suspendidas, aun cuando sea en la futura ayuda de la maniobra de ascenso o descenso de la carga
  - ✓ Los ganchos serán de acero y dispondrán de pestillo de seguridad
  - ✓ Nunca se excederá la limitación de carga, ya que puede originar el desplome de la grúa
  - ✓ No se permitirá la elevación de personas con la grúa

- ✓ No se permitirá arrancar o arrastrar con la grúa objetos fijos en el suelo o de dudosa fijación. Igualmente no se permitirá la tracción en oblicuo de cargas a elevar

- Grúa torre. Condiciones meteorológicas

  - ✓ Al final de la jornada, presencia de tormenta, viento de más de 60 Km/h o por cualquier otra causa se interrumpa el trabajo de la grúa se elevará el gancho a la máxima altura sin carga, el carro portor se ubicará lo más próximo posible a la torre y se dejará la pluma en veleta con la energía eléctrica desconectada

- Grúa torre. Riesgos eléctricos

  - ✓ Las masas metálicas fijas o móviles, deberán ser conectadas a tierra de acuerdo con el Reglamento de Baja Tensión

  - ✓ Los armarios eléctricos de las grúas poseerán un interruptor automático de corriente de alimentación cuando se abra la puerta de los mismos por algún motivo, previsto o no

  - ✓ Los conductores eléctricos de alimentación de la grúa deben pasar por un disyuntor diferencial con una sensibilidad mínima de 300 mA combinado con las puestas a tierra de resistencia adecuada

- Operaciones de elevación

  - ✓ Las máquinas empleadas para la elevación de materiales o personal llevarán incorporados los sistemas de seguridad

- Orden y limpieza. Escombros

  - ✓ Si se acopian rollos de manta asfáltica, los apilados se harán de forma que no puedan rodar y sobre tablones de reparto entre capas

- Redes, barandillas, pasarelas y plataformas

  - ✓ Accesos adecuados a las cubiertas. El acceso a los diferentes niveles, se hará mediante plataforma con trampilla, escalera de fachada, escaleras independientes de tiros y mesetas. Para accesos a zonas de trabajo que obliguen a pasar por zonas de piso inclinadas se dispondrán pasarelas sólidamente unidas a la estructura, o en su defecto cables de seguridad a los que se amarrará el mosquetón de los cinturones de seguridad

  - ✓ Se utilizarán barandillas perimetrales reglamentarias en los aleros que realicen la función de protección colectiva frente al riesgo de caída

  - ✓ Complementariamente a esta protección colectiva, y siempre que técnicamente no sea posible su instalación. En el trabajo en las cubiertas se emplearán arneses de seguridad amarrados a puntos resistentes o líneas de vida. Del mismo modo se procederá en caso de que los faldones sean muy inclinados, el suelo esté

resbaladizo y siempre que con ello se consiga un aumento de la seguridad de los trabajadores

- ✓ Sólo se permitirá su sustitución por medidas de protección individual en caso de que sea inviable la adopción de medidas de protección colectiva

- Soldadura
  - ✓ Se vigilará en todo momento la dirección de la llama de los sopletes
  - ✓ Las bombonas de butano o propano para los mecheros de sellado se almacenarán a parte, de pie y a la sombra
  - ✓ Los recipientes que contengan líquidos de sellado se llenarán a 2/3 de su capacidad, en evitación de derrames. Existirá un lugar apropiado para el almacenamiento de los productos empleados, y los recipientes permanecerán cerrados, lejos del calor en lugar suficientemente ventilado, debiendo existir un extintor de incendios

Equipos de protección individual

- Protección contra caídas
  - ✓ Botas de seguridad antideslizante. Arnés anticaída
- Protección de las extremidades y el tronco
  - ✓ Guantes de goma o de P.V.C
  - ✓ Guantes, manguitos, polainas y mandiles de cuero. Las prendas de cuero deben estar curtidas al cromo, para que sean resistentes a la llama y a las chispas
  - ✓ Cinturones de seguridad

1.8.2.2.6.- Riesgos en la fase de albañilería

Distribución interior. Ayuda a oficios.

- Ambiente pulvígeno y proyecciones
  - ✓ Proyecciones de partículas al cortar materiales y al rozar
- Atrapamientos
  - ✓ Atrapamiento por los medios de elevación
- Caídas
  - ✓ Caídas al mismo y distinto nivel
  - ✓ Caídas de objetos sobre las personas

- Condiciones ambientales
  - ✓ Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar y lijar
- Cuerpos extraños en los ojos
  - ✓ Golpes contra objetos
  - ✓ Golpes o cortes con herramientas
- Dermatosis
  - ✓ Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
- Lesiones, cortes y pinchazos
  - ✓ Lesiones y cortes en manos
  - ✓ Lesiones, cortes y pinchazos en pies
- Riesgos eléctricos
  - ✓ Electrocución
- Ruido y vibraciones
  - ✓ Ruido
- Sobreesfuerzos
  - ✓ Sobreesfuerzos al levantar cargas

<u>Medidas preventivas a adoptar</u>

- Andamios
  - ✓ Las borriquetas no pasarán de 1,50 m de altura, tendrán una plataforma de trabajo compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, estarán libres de obstáculos y no se colocarán excesivas cargas sobre ellas
- Circulación y acotamiento de zonas
  - ✓ Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán sólo en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar, durante este período el personal que reciba la carga deberá estar asegurado mediante arnés de seguridad sujeto a un punto sólido. Al terminar la operación se repondrá de inmediato la barandilla
  - ✓ Durante los trabajos de albañilería los huecos deben estar constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura,

debiendo comunicar al Encargado o al Coordinador de Seguridad y Salud cualquier deficiencia en este sentido para proceder a su subsanación

- ✓ El acceso a las distintas zonas donde deban hacerse trabajos de albañilería debe ser fácil y seguro, es decir, sin necesidad de realizar saltos o movimientos extraordinarios. Para ello se dotará a los albañiles de las escaleras y pasarelas adecuadas

- ✓ Deberán acotarse las zonas en fase de pulido en evitación de resbalones indeseables

- Escaleras

  - ✓ El peldañeado de las escaleras deberá hacerse sujeto a punto sólido de la estructura con cinturón de seguridad si se hubiesen desmontado las barandillas de protección

  - ✓ Las escaleras de mano estarán compuestas de madera ensamblada, nunca clavada. Llevarán apoyos antideslizantes y estarán ancladas. El ascenso y descenso se realizará siempre de frente y nunca con cargas superiores a 25 kg. Nunca se utilizará la escalera por dos operarios a la vez

- Máquinas y herramientas

  - ✓ El corte de piezas con herramientas eléctricas debe realizarse por vía húmeda, en prevención de afecciones respiratorias

  - ✓ Las máquinas de pulir y abrillantar estarán dotadas de doble aislamiento y conexionadas a tierra sus partes metálicas. Estas máquinas estarán dotadas de un interruptor de gran tamaño de fácil accionamiento. Poseerán un aro antiatrapamiento y protector de abrasiones por los cepillos y las lijas

- Operaciones de elevación

  - ✓ El izado de cargas se guiará con dos cables o cuerdas para evitar bruscas oscilaciones o choques con la estructura. Solamente cuando las cargas suspendidas estén a unos 40 cm del punto de recibida podrán guiarse con las manos

- Orden y limpieza. Escombros

  - ✓ La evacuación de escombro se realizará mediante conducto tubular (trompa de elefante), convenientemente anclada a los forjados, con protecciones anticaída al vacío del personal en las bocas de descarga. La zona de vertido estará constantemente protegida con baranda y rodapié y la zona de caída debidamente acotada para impedir el paso. Los materiales se regarán con frecuencia para evitar la formación de polvo durante el vertido

  - ✓ Mantener en perfecto estado de orden y limpieza los tajos, con los materiales acopiados en zonas perfectamente delimitadas y las superficies libres de obstáculos (herramientas, materiales y escombros)

- Riesgo eléctrico
  - ✓ Se realizará una vigilancia permanente de las conexiones eléctricas

Equipos de protección individual

- Protección contra caídas
  - ✓ Botas de seguridad antideslizante. Arnés anticaída
- Protección de la cabeza
  - ✓ Casco de seguridad
- Protección de las extremidades y el tronco
  - ✓ Guantes de cuero curtido al cromo
- Protección de los ojos
  - ✓ Gafas o pantallas de protección con cristales transparentes

1.8.2.2.7.- Riesgos en la fase de acabado de instalaciones

Los trabajos que integran esta fase son muy variados. Abarcan todos los relativos a revestimientos hasta la colocación de instalaciones complementarias.

- Atrapamientos
  - ✓ Atrapamientos con o entre objetos o herramientas
- Caídas
  - ✓ Caídas a distinto nivel por defecto de las barandillas
  - ✓ Caídas al mismo nivel por uso indebido de las escaleras
- Condiciones ambientales
  - ✓ Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos
  - ✓ Golpes contra objetos
- Dermatosis
  - ✓ Contacto con sustancias corrosivas
  - ✓ Dermatosis por contacto con materiales

- Incendios y explosiones
  - ✓ Incendios y explosiones por almacenamiento de productos combustibles
  - ✓ Quemaduras
- Intoxicación
  - ✓ Intoxicación por respirar vapores de disolventes y barnices
- Lesiones, cortes y pinchazos
  - ✓ Lesiones y cortes en manos
  - ✓ Lesiones, cortes y pinchazos en pies
- Proyecciones
  - ✓ Proyección violenta de gotas de pintura a presión
- Riesgos eléctricos
  - ✓ Electrocución en instalaciones de electricidad
  - ✓ Intoxicación por inhalación o por vía digestiva
  - ✓ Riesgos de contactos directos en la conexión de las máquinas herramientas

Medidas preventivas a adoptar

- Carpintería de madera. Incendios y explosiones
  - ✓ Instalar extintores junto a los tajos dada la naturaleza (productos combustibles) de los materiales utilizados en estas labores
- Disyuntor diferencial en la maquinaria eléctrica
  - ✓ Toda la maquinaria eléctrica que se utilice estará protegida por disyuntor diferencial y poseerá toma de tierra en combinación con disyuntor diferencial
- Fontanería. Orden y limpieza
  - ✓ Los recortes de material se recogerán al final de la jornada
  - ✓ Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos
- Fontanería. Trabajos de instalación
  - ✓ El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante

- ✓ Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar la vertical en las conducciones se rodearán de barandillas en todas las plantas, y se irán retirando conforme se ascienda con la tubería

- ✓ El transporte de material sanitario a mano se hará con las debidas condiciones de seguridad; si alguna pieza se rompiese se manipulará con gran cuidado no dejándola abandonada; se retirarán los cascotes en caso de rotura

- Fontanería. Trabajos de soldadura

  - ✓ En lo que se refiere a la soldadura se deben seguir las indicaciones recogidas en lo referente a los trabajos de instalación de la calefacción

  - ✓ Los lugares donde se suelde con plomo estarán bien ventilados

- Instalación de anclajes y cuerdas

  - ✓ Instalar anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en los alféizares

- Instalación de calefacción. Almacenamiento de las botellas

  - ✓ Mantener las botellas en posición vertical y sujetas por abrazaderas metálicas. Si esto no es posible, utilizarlas en posición inclinada cuidando que la cabeza quede en posición más alta y el grifo hacia arriba

  - ✓ Las botellas de oxígeno se almacenarán siempre en locales distintos de las de acetileno

  - ✓ Alejar las botellas de toda fuente de calor y protegerlas del sol

- Instalación de calefacción. Comprobación de equipos y medios auxiliares

  - ✓ Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados (andamios, cinturones de seguridad y sus anclajes, etc.)

- Instalación de calefacción. Incendios y explosiones

  - ✓ Evitar los accesorios de cobre con el equipo de acetileno, dado que se forma acetiluro de cobre, compuesto explosivo

  - ✓ Evitar todo contacto del oxígeno con materias grasas (manos manchadas de grasa, trapos, etc.)

  - ✓ Antes de hacer la prueba de carga de la instalación se comprobará el buen estado de las calderas, válvulas, etc. en evitación de explosiones

- Instalación de calefacción. Máquinas - herramientas

  - ✓ Las pistolas fija-clavos que se utilicen estarán en perfecto estado y no se usarán sin protección auditiva

- Instalación de calefacción. Orden y limpieza
  - ✓ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas
- Instalación de calefacción. Riesgos eléctricos
  - ✓ Todas las máquinas eléctricas estarán protegidas por disyuntor diferencial y toma de tierra, a través del cuadro general
- Instalación de calefacción. Trabajos de soldadura
  - ✓ Evitar las fugas de gases revisando cuidadosamente las válvulas, canalizaciones, sopletes y las uniones entre ellos, que deberán hacerse con abrazaderas
  - ✓ En el manejo de tubos y chapas se emplearán guantes o manoplas
  - ✓ Utilizar una técnica correcta de soldadura e impedir que cualquiera pueda tener acceso a los sopletes
  - ✓ La estanqueidad de las mangueras y posibles fugas de gas por juntas, etc., se verificarán con agua jabonosa, nunca con una llama
  - ✓ Prevenir el retroceso de la llama del soplete por la canalización, utilizando válvulas antirretroceso en botellas y soplete
- Instalación de calefacción. Transporte de elementos pesados
  - ✓ Para el transporte de elementos pesados se tendrá presente que no se sobrepase los 50 kg. de peso
- Instalación de calefacción. Ventilación
  - ✓ Ventilación suficiente natural o forzada
- Orden de los trabajos
  - ✓ El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo
- Orden y limpieza
  - ✓ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas
- Pintura y barnizados. Dermatosis
  - ✓ Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel

- ✓ Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, estará prohibido comer, fumar y beber mientras se manipulen. Las actividades que se han prohibido se realizarán en otro lugar apartado

- Pintura y barnizados. Iluminación

  - ✓ Cuando se realicen trabajos de barnizado o pintura la iluminación mínima será de 100 lux

- Pintura y barnizados. Incendios y explosiones

  - ✓ El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejados de las fuentes de calor y, en particular, cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un venteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados

  - ✓ Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del lugar de trabajo las fuentes radiantes de calor, tales como trabajos de soldadura, oxicorte u otras, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado de polvo químico seco

  - ✓ El almacén de pinturas, si tuviesen riesgo de inflamabilidad, se señalizará mediante una señal de "peligro de incendio" y un cartel con la leyenda "prohibido fumar"

- Retirada de protecciones colectivas

  - ✓ Si para realizar alguna operación se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabarse dicha operación será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituyese "per se" la citada protección colectiva

- Vidrieras. Almacenamiento, transporte, colocación de vidrios

  - ✓ Los vidrios de grandes dimensiones se manejarán con ventosas

  - ✓ En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación de vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales

  - ✓ La colocación de vidrios se realizará desde dentro del edificio, se quitarán los fragmentos de vidrio inmediatamente después de producirse y se pintarán las ventanas una vez colocados

- Vidrieras. Orden y limpieza

  - ✓ La zona de trabajo se mantendrá limpia y ordenada, retirándose inmediatamente los recortes de vidrio y vidrios rotos, los cuales se depositarán en recipientes destinados al efecto, llevándolos al vertedero posteriormente

- Vidrieras. Trabajos de instalación

  - ✓ En la instalación de cristales en puertas y ventanas está prohibido permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación, por lo que se hace necesario la delimitación de la zona de trabajo

  - ✓ Si la velocidad del viento supera los 60 km/h o si la temperatura es inferior a 0º C, se interrumpirá el manejo y la colocación de cristales en el exterior

  - ✓ Mientras la vidriera no esté debidamente recibida en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales y dispositivos similares

Equipos de protección individual

- Protección contra caídas

  - ✓ Cinturones de seguridad para trabajos en altura

- Protección de la cabeza

  - ✓ Casco de seguridad

- Protección de las extremidades y el tronco

  - ✓ Guantes de cuero

  - ✓ Guantes de goma o de P.V.C

  - ✓ Guantes, manguitos, polainas y mandiles de cuero. Las prendas de cuero deben estar curtidas al cromo, para que sean resistentes a la llama y a las chispas

- Protección de las vías respiratorias

  - ✓ Mascarilla filtrante en los barnizados de suelos y puertas y para los trabajos de corte

- Protección de los ojos

  - ✓ Gafas protectoras

1.9.- Trabajos futuros de mantenimiento

En previsión de la realización en condiciones de seguridad de futuros trabajos de mantenimiento y conservación se dotará a la edificación de los siguientes elementos:

- Cubiertas
  - ✓ Elementos de acceso a cubiertas
  - ✓ Ganchos de servicio
- Fachadas
  - ✓ Ganchos en ménsula con doble punto de amarre

En Utrera (Sevilla), octubre de 2023

JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ

INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADOCOIIAOC Nº 3679

2.- Pliego de condiciones. Disposiciones legales de aplicación

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE del 10), de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D 39/1997, de 17 de enero (BOE del 31), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre (BOE del 25), por el que se establecen disposiciones mininas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- R.D. 1849/2000 de 10 de noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación. BOE nº 289 2-11-2000.
- RD 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio (BOE de 7 de agosto), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril (BOE del 23), sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril (BOE del 23), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril (BOE del 23), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo (BOE de 12 de junio -rectificado en el BOE de 18 de julio-), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (Transposición de la Directiva 89/656/ CEE, de 30 de noviembre).
- R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- R.D. 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE de 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Resolución de 30 de abril de 1998 (BOE de 4 de junio -rectificada en BOE de 27 de julio-), por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

En Utrera (Sevilla), octubre de 2023

JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ

INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO COIIAOC Nº 3679

3.- Mediciones y presupuesto

1.1. CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO. (Ud.)

Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado (CEE). Res. 14/12/1974 (BOE 30/12/1974), por el que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-1, de cascos de seguridad no metálicos. RD 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

20,000	2,35 Euros	47,00 Euros

1.2. GAFAS ANTIPROYECCIONES (Ud.)

20,000	4,00 Euros	80,00 Euros

1.3. FILTROS RECAMBIO MASCARILLA. (Ud.)

Filtros recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Res. 28/7/1975 (BOE 6/9/1975 -rectificada en el BOE 29/10/1975-), por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, sobre equipos de protección personal de vías respiratorias, normas comunes y adaptaciones faciales.

100,000	2,13 Euros	213,00 Euros

1.4. GAFAS SOLDADURA AUTOGENA. (Ud.)

Gafas para soldadura de montura vinílica con ventilación con oculares de acetato en color para trabajos con generación de polvo.

5,000	3,20 Euros	16,00 Euros

1.5. MANDIL CUERO PARA SOLDADOR. (Ud.)

Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). RD 773/1997, de 30 de mayo (BOE 12/6/1977 -rectificado en BOE 18/7/1997-), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (Anexo).

5,000	4,18 Euros	20,90 Euros

1.6. MONO DE TRABAJO. (Ud.)

Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. (Amortizable en un uso). RD 773/1997, de 30 de mayo (BOE 12/6/1997 -rectificado en el BOE de 18 de julio de 1997-) sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

20,000	19,97 Euros	399,40 Euros

1.7. PANTALLA SOLDADURA OXICORTE. (Ud.)

Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza. (amortizable en 5 usos). RD 773/1997, de 30 de mayo (BOE 12/6/1977 -rectificado en BOE 18/7/1997-), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (Anexo). Res. 28/7/1975 (BOE 2/9/1975), por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-3, sobre equipos pantallas para soldadores.

5,000	2,27 Euros	11,35 Euros

1.8. PAR DE BOTAS PUNTERA REFORZADA. (Ud.)

Par de botas de seguridad con refuerzo metálico en la puntera. (Homologadas según normativa del M.T.)

20,000	13,64 Euros	272,80 Euros

1.9. PAR GUANTES PARA SOLDADOR. (Ud.)

Par de guantes para soldador. (Amortizable en tres usos).

10,000	2,10 Euros	21,00 Euros

1.10. PAR GUANTES DE USO GENERAL. (Ud.)

Par de guantes de uso general de lona y serraje.

30,000	1,57 Euros	47,10 Euros

1.11. SEMIMASCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS. (Ud.)

Semi-mascarilla antipolvo doble filtro. (Amortizable en tres usos). RD 773/1997, de 30 de mayo (BOE 12/6/1977 -rectificado en BOE 18/7/1997-), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección

individual. (Anexo). Res. 28/7/1975 (BOE 6/9/1975 -rectificada en el BOE 29/10/1975-), por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, sobre equipos de protección personal de vías respiratorias, normas comunes y adaptaciones faciales.

40,000 16,57 Euros 662,80 Euros

1.12. CINTURON DE SEGURIDAD. (Ud.)

Cinturón de seguridad de sujeción, homologado (amortizable en 4 usos). RD 773/1997, de 30 de mayo (BOE 12/6/1977 -rectificado en BOE 18/7/1997-), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (Anexo). Res. 28/7/1975 (BOE 2/9/1975), por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-3, sobre equipos pantallas para soldadores.

10,000 3,51 Euros 35,10 Euros

TOTAL CAPÍTULO 1: 1.826,45 Euros

2.2. BARANDILLA PROTECCION HUECOS. (ml.)

Barandilla rígida de protección de huecos de fachada, y de ascensor y escalera o del perímetro de las plantas, con soportes metálicos anclados al forjado, y bandas de protección de tabla de pino, incluso montaje.

30,000 18,49 Euros 554,70 Euros

2.3. CUADRO GENERAL OBRA Pmax. 20 Kw. (Ud.)

Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 20 Kw. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 100 x 100 cm., índice de protección IP 559 con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4 x 25 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., 2 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4 x 160 A., y 10 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4 x 25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado (amortizable en 4 obras).

1,000 1.024,39 Euros 1.024,39 Euros

2.4. EXTINTOR POLVO ABC 6 Kg. PR.INC. (Ud.)

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 Kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.

3,000 51,01 Euros 153,03 Euros

2.5. EXTINTOR CO2 5 Kg. (Ud.)

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 21B , con 5 Kg. de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.

1,000 111,86 Euros 118,60 Euros

2.6. PLATAF. VOLADA CUBIERTA. (m.)

Plataforma volada de 1,00 m. de vuelo formada por soporte metálico hasta 2,5 m. de largo (amortizable en 20 usos) y 5 tablones de 0,20 x 0,07 m., barandilla de protección de 1 m. de altura con pasamanos, travesaño intermedio y rodapié de madera de pino (amortizable en 10 usos) incluso montaje y desmontaje para formación de aleros de

cubiertas. RD 486/1997, de 14 de abril (BOE 23/4/1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

40,000 41,11 Euros 1.644,40 Euros

2.8. SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE. (Ud.)

Señal de seguridad circular de tráfico de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje.

5,000 17,14 Euros 85,70 Euros

2.9.TOMA DE TIERRA R80 Oh. R=150 Oh.m. (Ud.)

Toma de tierra para una resistencia R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38 x 38 x 30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2.

2,000 140,39 Euros 280,78 Euros

2.10. VALLA CONTENCION DE PEATONES. (Ud.)

Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.

10,000 14,35 Euros 143,50 Euros

TOTAL CAPÍTULO 2: 4.005,10 Euros

3.1. ACOMETIDA ELECT. CASETA. (Ud.)

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4 x 6 mm2.de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijadas sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. totalmente instalada.

1,000	7,28 Euros	7,28 Euros

3.2. ACOMETIDA PROV. FONTA. 25 mm. (Ud.)

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno, de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, totalmente terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.

1,000	78,43 Euros	78,43 Euros

3.3. ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO. (Ud.)

Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.

1,000	524,82 Euros	524,82 Euros

3.4. ALQUILER CASETA ASEO 14,00 m2. (mes)

Mes de alquiler (mín. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 6,00 x 2,33 x 2,30m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84 x 0,80m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha y pileta de 3 grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno

aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. Con automático. Con transporte a 100 Km. ida. RD 486/1997, de 14 de abril (BOE 23/4/1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Anexo V.

2,000 293,66 Euros 587,32 Euros

3.5. ALQUILER CASETA OFICINA 14,00 m2. (mes)

Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina en obra de 6,00 x 2,35 x 2,33m. de 14,00 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8 x 2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, dos fluorescentes de 40 W., enchufes para 1.500 W. Y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 Km. ida.

2,000 172,86 Euros 353,72 Euros

3.6. BOTIQUIN DE URGENCIA. (Ud.)

Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene. RD 486/1997, de 14 de abril (BOE 23/4/1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Anexo VI.

1,000 76,32 Euros 76,32 Euros

TOTAL CAPÍTULO 3: 1.627,89 Euros

4.1. COSTO MES FORMACION SEG. SALUD (Ud.)

Costo mensual de formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.

20,000	58,89 Euros	1.177,80 Euros

4.2. RECONOCIMIENTO MEDICO. (Ud.)

Reconocimiento médico obligatorio anual por obrero.

20,000	53,29 Euros	1.065,80 Euros

TOTAL CAPÍTULO 4: 2.243,60 Euros

TOTAL PRESUPUESTO: 9.703,04 €

El presupuesto general asciende a la expresada cantidad de NUEVE MIL SETECIENTOS TRES EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS.

En Utrera (Sevilla), octubre de 2023

JULIO BERNADÓ IBÁÑEZ

INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO COIIAOC Nº 3679

4.- Información gráfica

4.1.- Detalles constructivos

4.1.1.- Eslingas

4.1.2.- Excavación de zanjas

4.1.3.- Entibación

4.1.4.- Andamio de fachada

4.1.5.- Desescombro de edificios

4.1.6.- Andamio de fachada con sistema de desescombro

4.1.7.- Andamio tubular

4.1.8.- Andamios móviles

4.1.9.- Tipos de escalera de mano

4.1.10.- Distancias de seguridad para apoyos de una escalera de mano

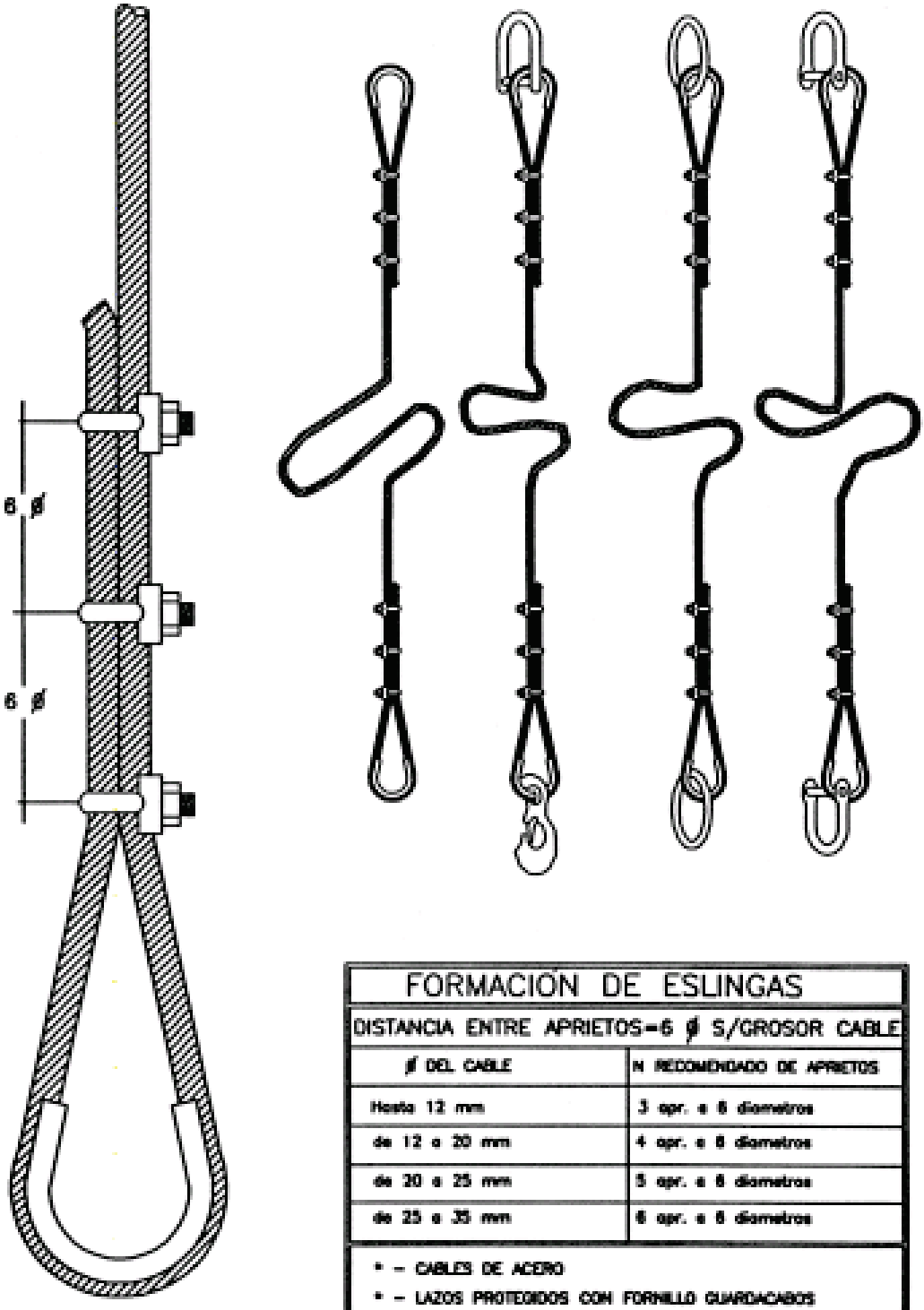
4.1.11.- Instalación de barandillas en escaleras en construcción

4.1.12.- Refuerzo de red en fachada

4.1.13.- Instalación de una barandilla puntual

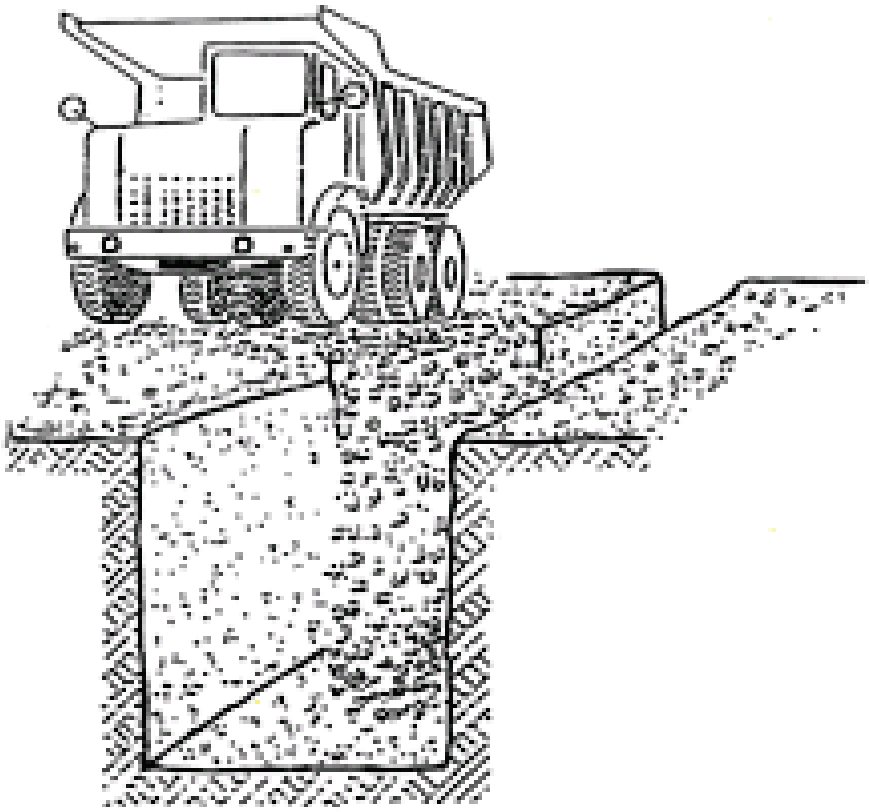
4.1.14.- Instalación de redes

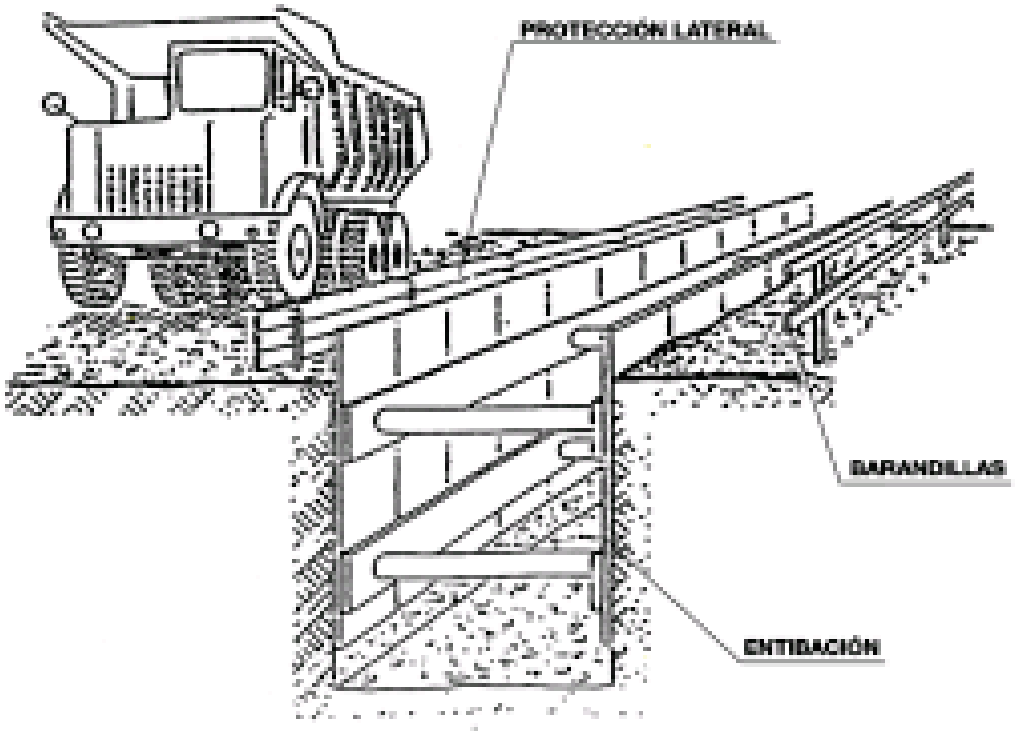
4.1.15.- Plataforma

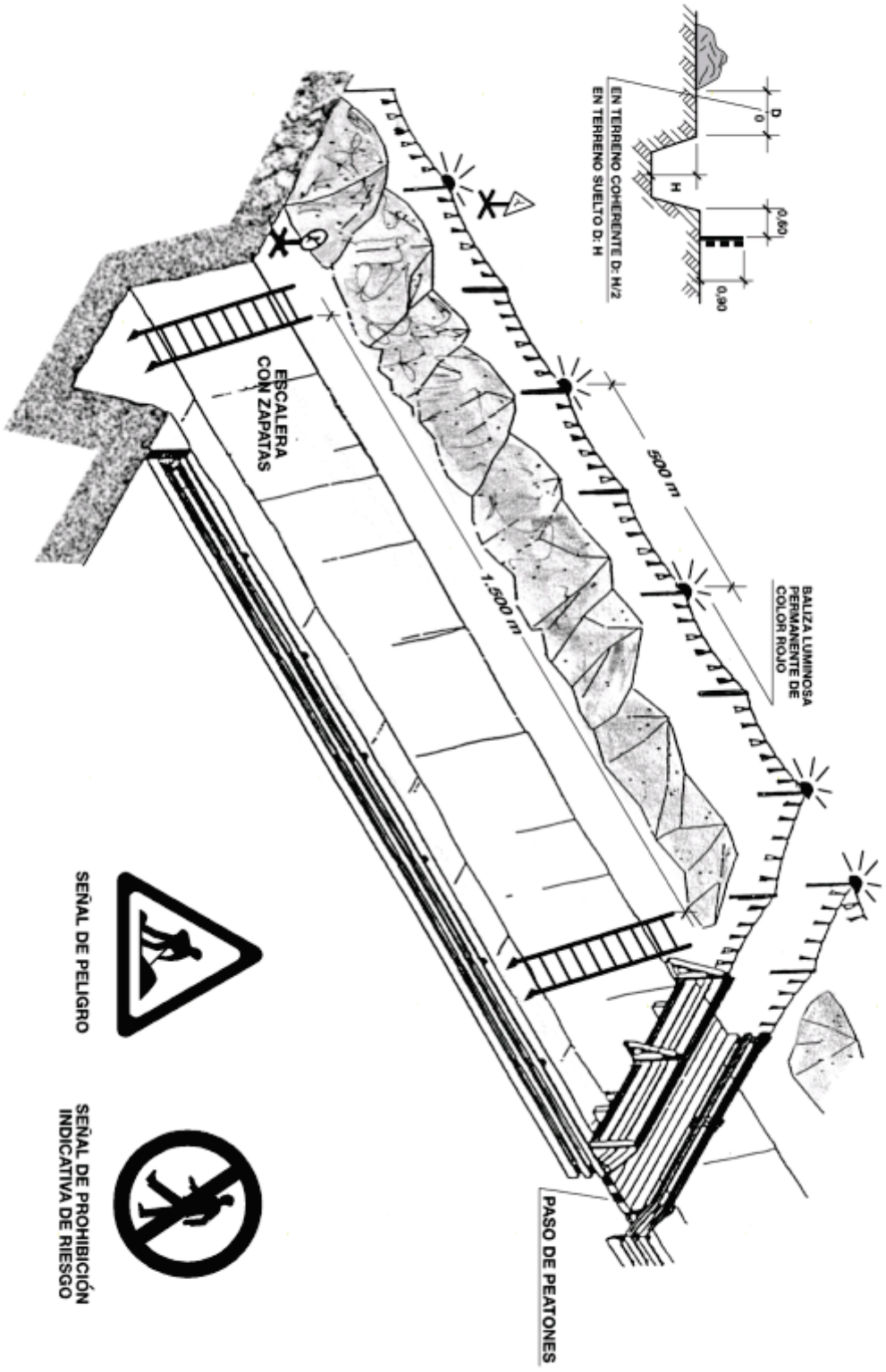


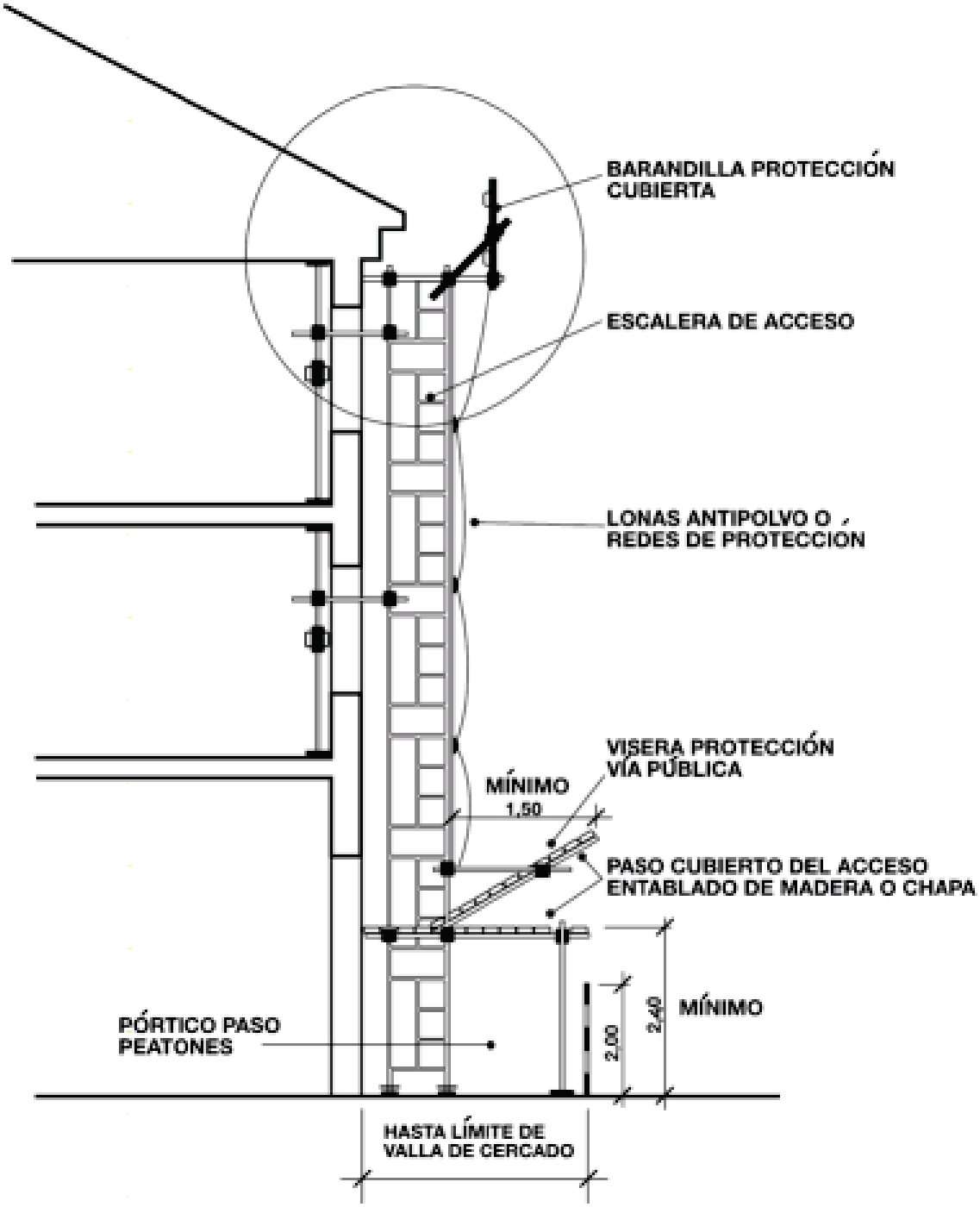
FORMACIÓN DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS=6 ø S/GROSOR CABLE	
ø DEL CABLE	N RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm	3 apr. a 6 diametros
de 12 a 20 mm	4 apr. a 6 diametros
de 20 a 25 mm	5 apr. a 6 diametros
de 25 a 35 mm	6 apr. a 6 diametros

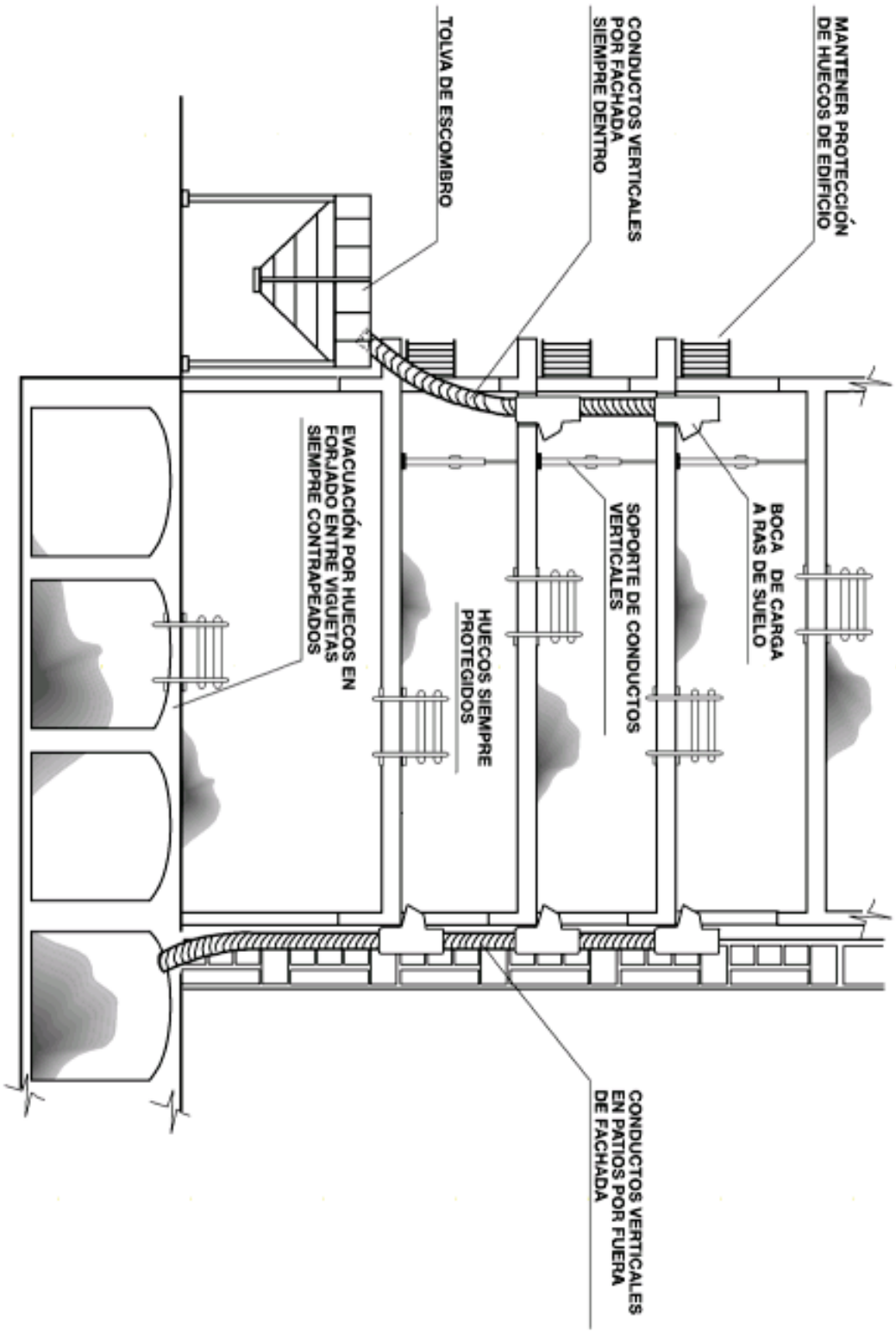
* – CABLES DE ACERO
* – LAZOS PROTEGIDOS CON FORNILLO GUARDACABOS
* – PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

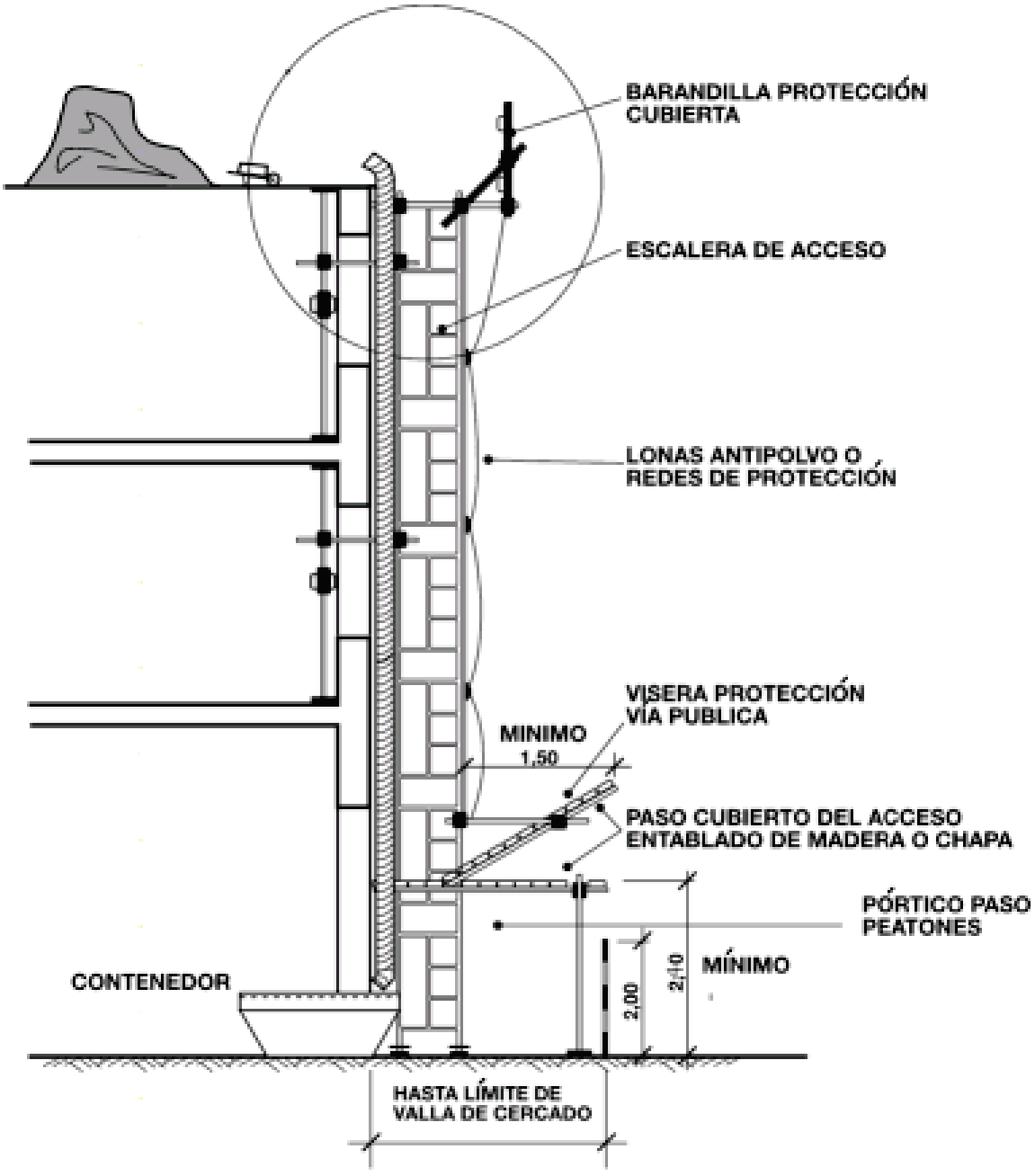


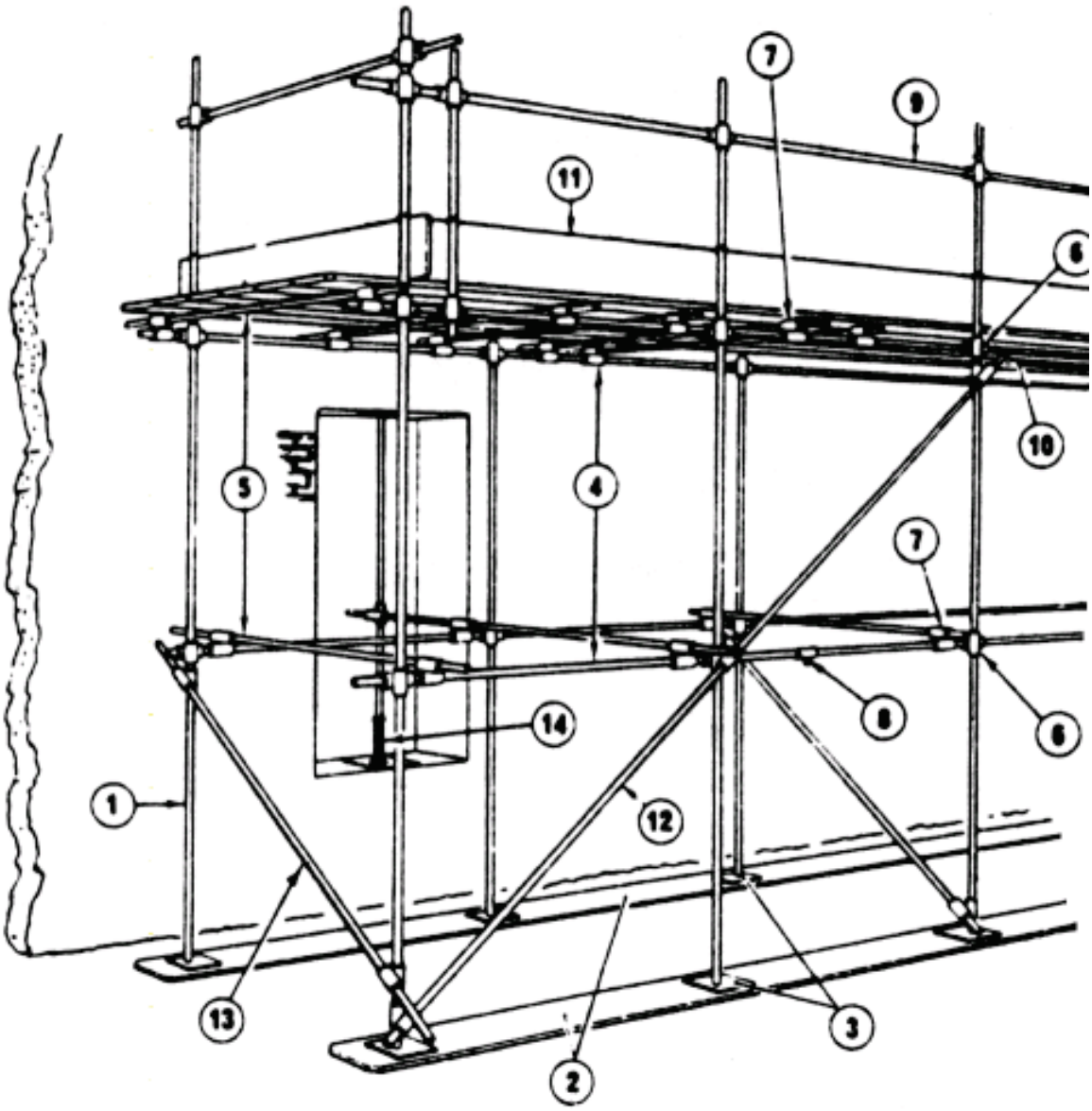

PROTECCIÓN LATERAL
BARANDILLAS
ENTIBACIÓN

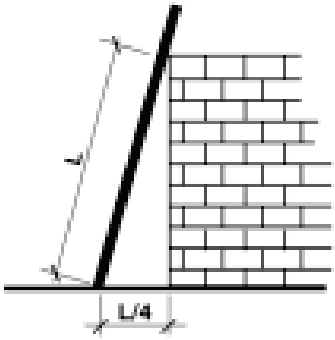

EN TERRENO COHERENTE D: H/2
EN TERRENO SUELTO D: H
D
H
0,60
0,90
ESCALERA CON ZAPATAS
500 m
1.500 m
BALIZA LUMINOSA PERMANENTE DE COLOR ROJO
PASO DE PEATONES
SEÑAL DE PELIGRO
SEÑAL DE PROHIBICIÓN INDICATIVA DE RIESGO


BARANDILLA PROTECCIÓN CUBIERTA
ESCALERA DE ACCESO
LONAS ANTIPOLVO O REDES DE PROTECCIÓN
VISERA PROTECCIÓN VÍA PÚBLICA
MÍNIMO 1,50
PASO CUBIERTO DEL ACCESO ENTABLADO DE MADERA O CHAPA
2,00
2,40
MÍNIMO
PÓRTICO PASO PEATONES
HASTA LÍMITE DE VALLA DE CERCADO

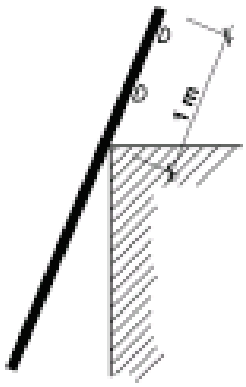

TOLVA DE ESCOMBRO
CONDUCTOS VERTICALES POR FACHADA SIEMPRE DENTRO
MANTENER PROTECCIÓN DE HUECOS DE EDIFICIO
EVACUACIÓN POR HUECOS EN FORJADO ENTRE VIGUETAS SIEMPRE CONTRAPEADOS
HUECOS SIEMPRE PROTEGIDOS
SOPORTE DE CONDUCTOS VERTICALES
BOCA DE CARGA A RAS DE SUELO
CONDUCTOS VERTICALES EN PATIOS POR FUERA DE FACHADA


BARANDILLA PROTECCIÓN CUBIERTA
ESCALERA DE ACCESO
LONAS ANTIPOLVO O REDES DE PROTECCIÓN
VISERA PROTECCIÓN VÍA PUBLICA
MINIMO 1,50
PASO CUBIERTO DEL ACCESO ENTABLADO DE MADERA O CHAPA
PÓRTICO PASO PEATONES
MÍNIMO
2,00
2,40
CONTENEDOR
HASTA LÍMITE DE VALLA DE CERCADO

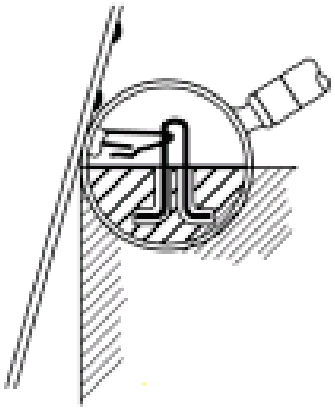

7
9
11
6
10
5
4
7
8
6
14
1
12
13
3
2



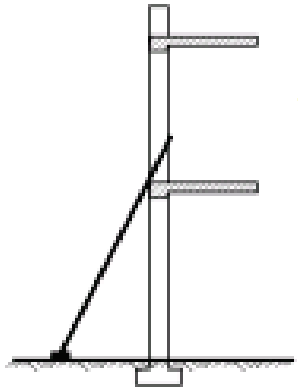
INCLINACIÓN RECOMENDADA



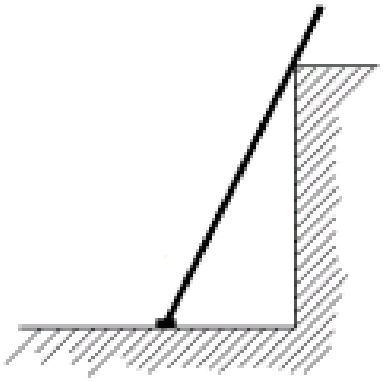
SOBREPASAR 1m. LA COTA MÁXIMA



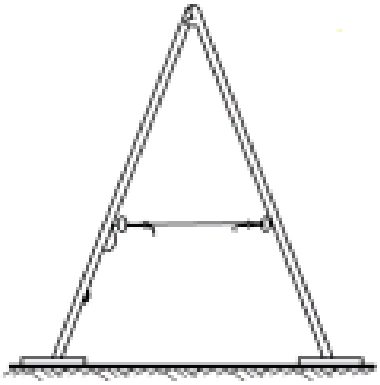
FORMA DE ARRIOSTRAMIENTO



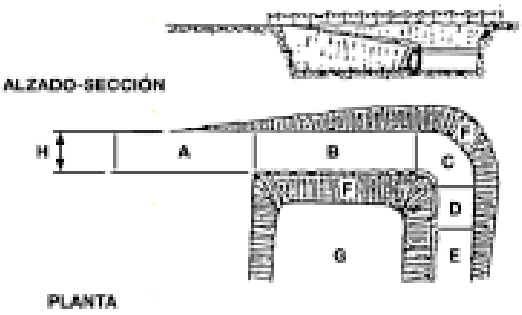
USAR ZAPATAS ANTIDESLIZANTES

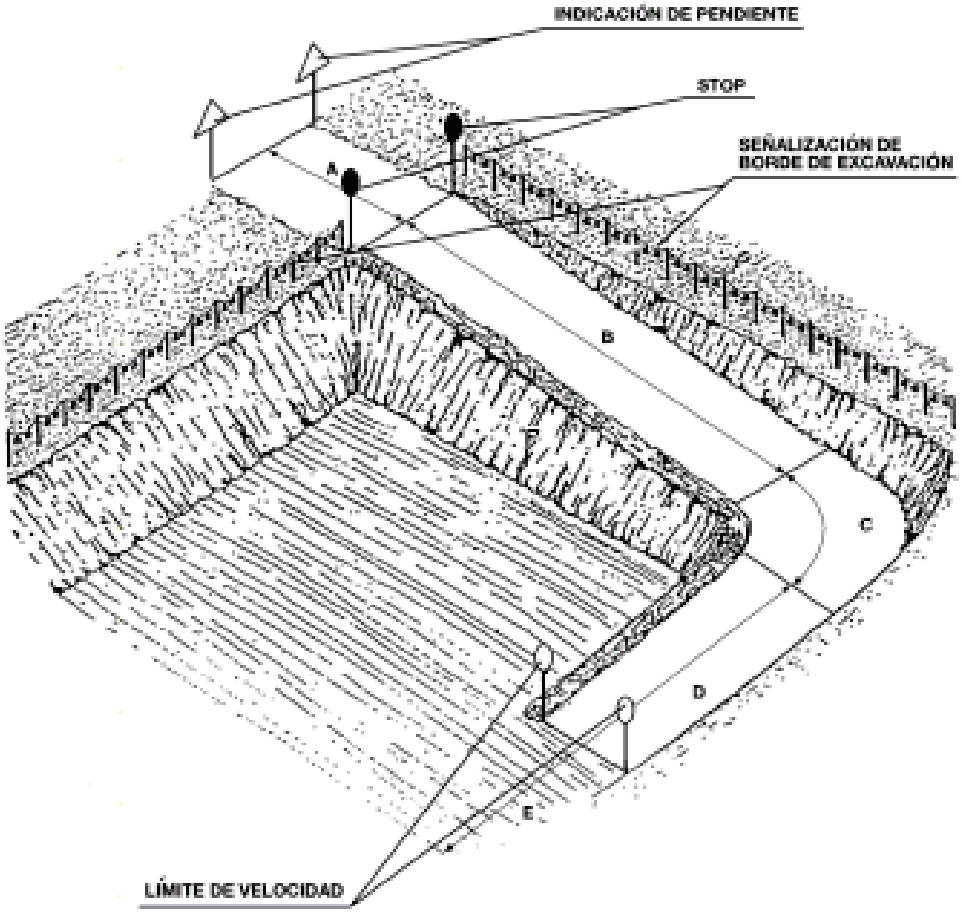


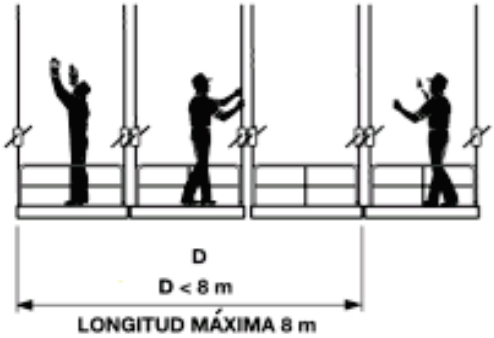
UN SOLO USUARIO A LA VEZ



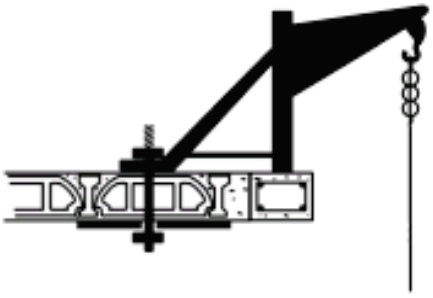
LAS ESCALERAS DE TIJERA DEBEN DISPONER DE CUERDA O CADENA Y DE ZAPATAS ANTIDESLIZANTES

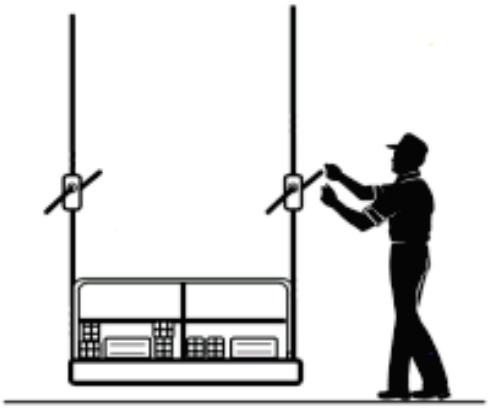

ALZADO-SECCIÓN
H
A
B
C
D
E
F
G
PLANTA


INDICACIÓN DE PENDIENTE
STOP
SEÑALIZACIÓN DE BORDE DE EXCAVACIÓN
A
B
C
D
E
LÍMITE DE VELOCIDAD



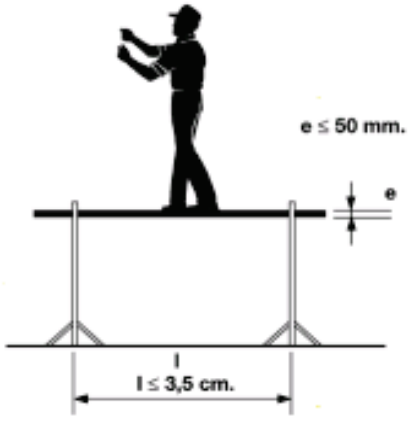
LONGITUD MÁXIMA 8 m



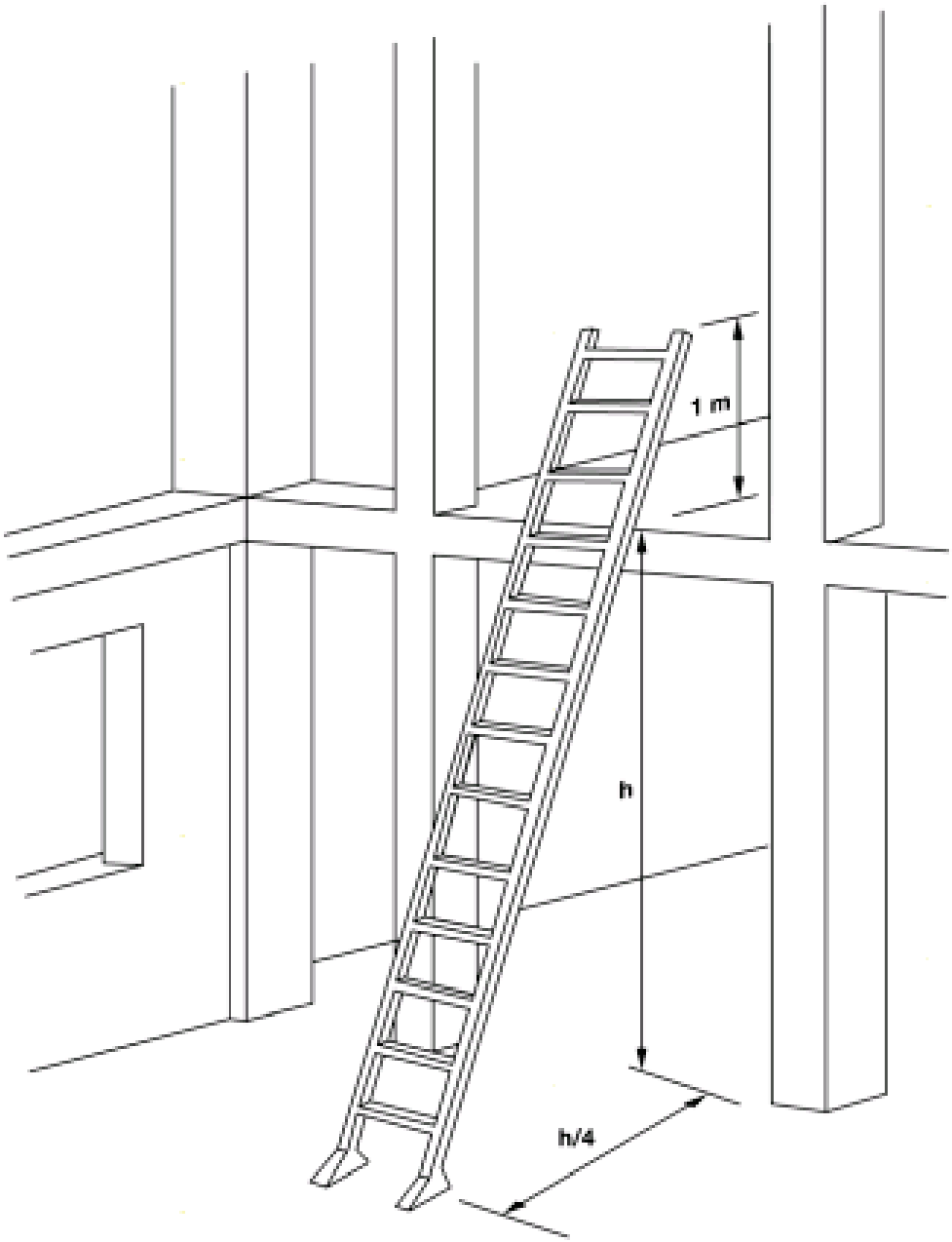

COMPROBAR RESISTENCIA EN EL SUELO

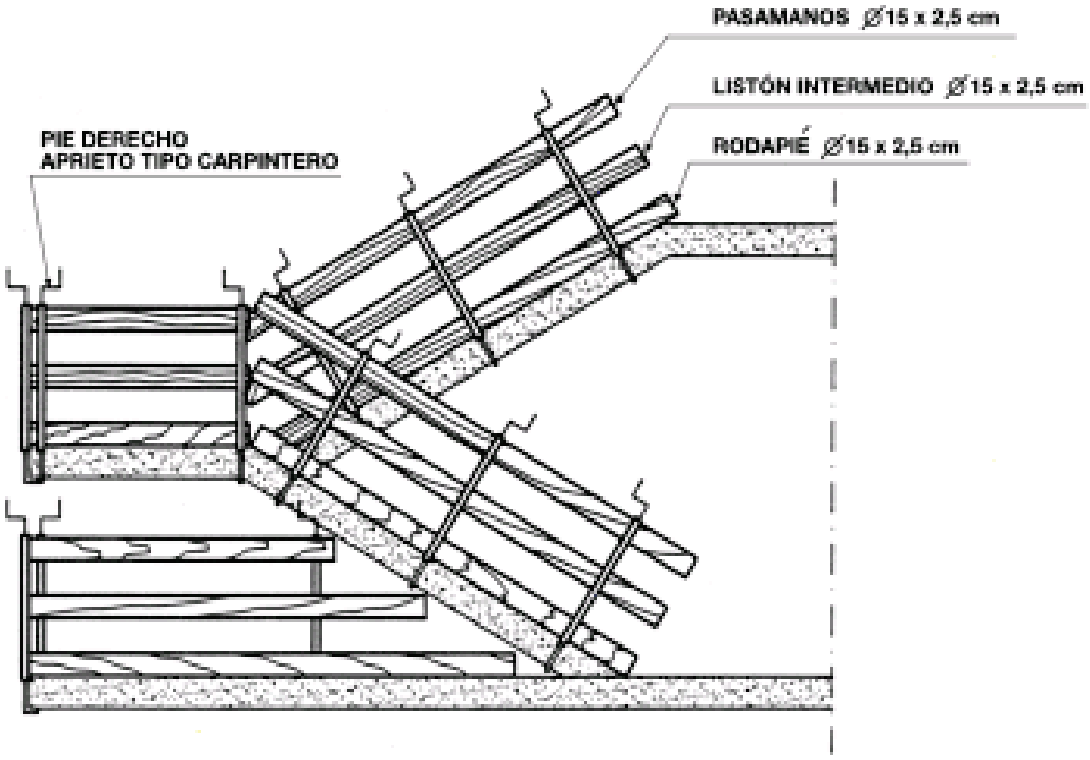
UTILIZAR CABLE FIJADOR

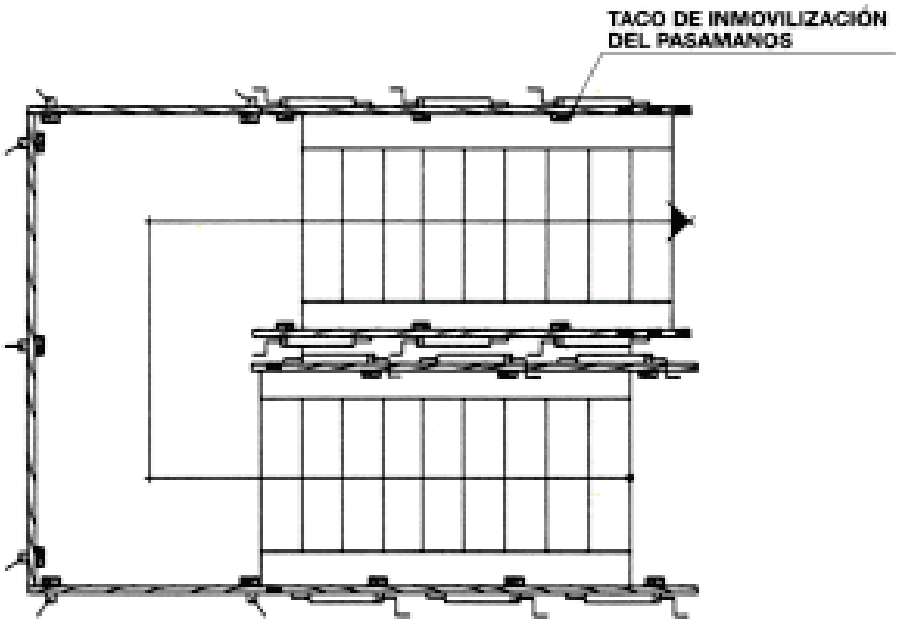
DISTANCIA AL PARAMENTO MENOR O IGUAL A 30 cm

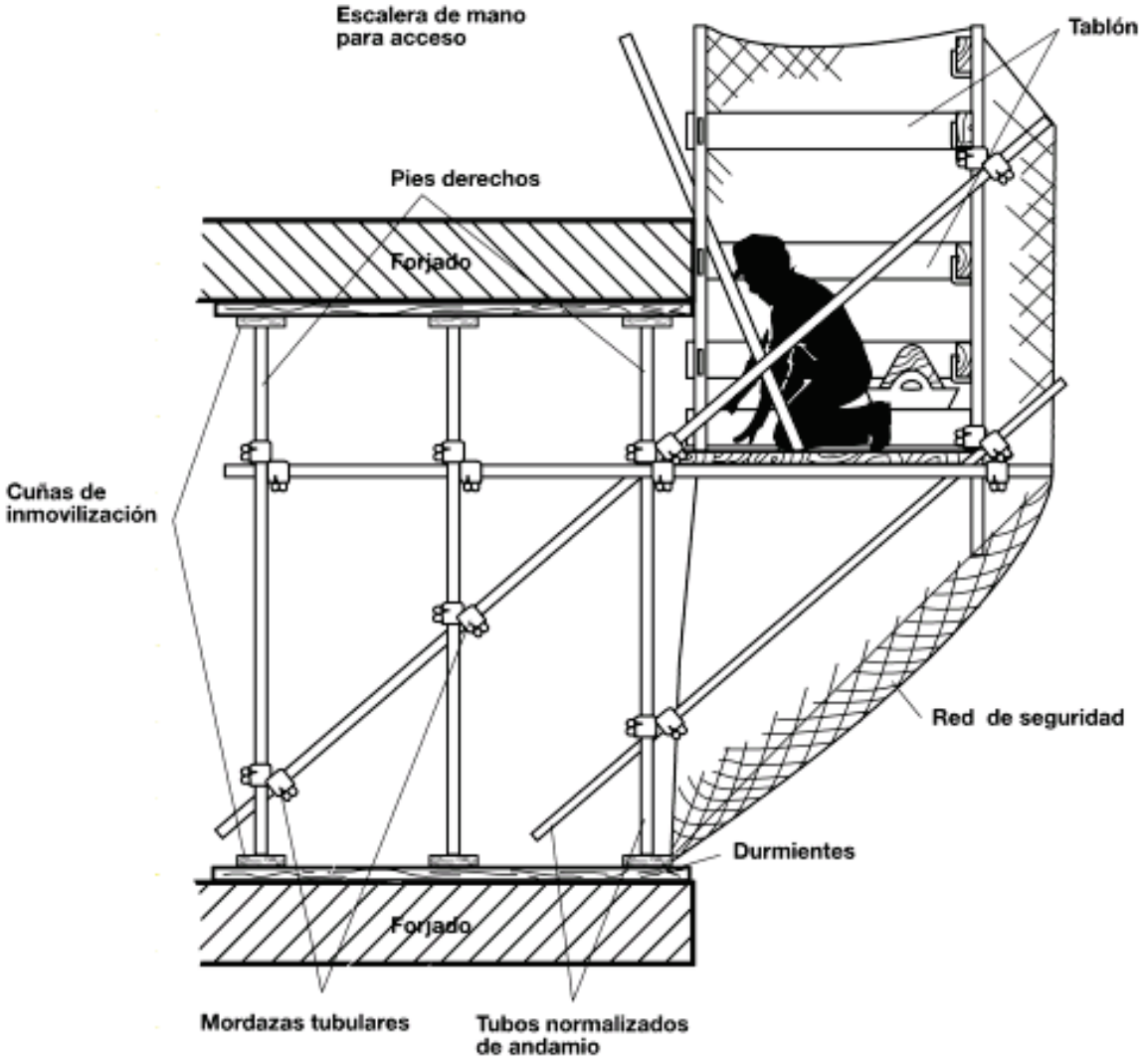


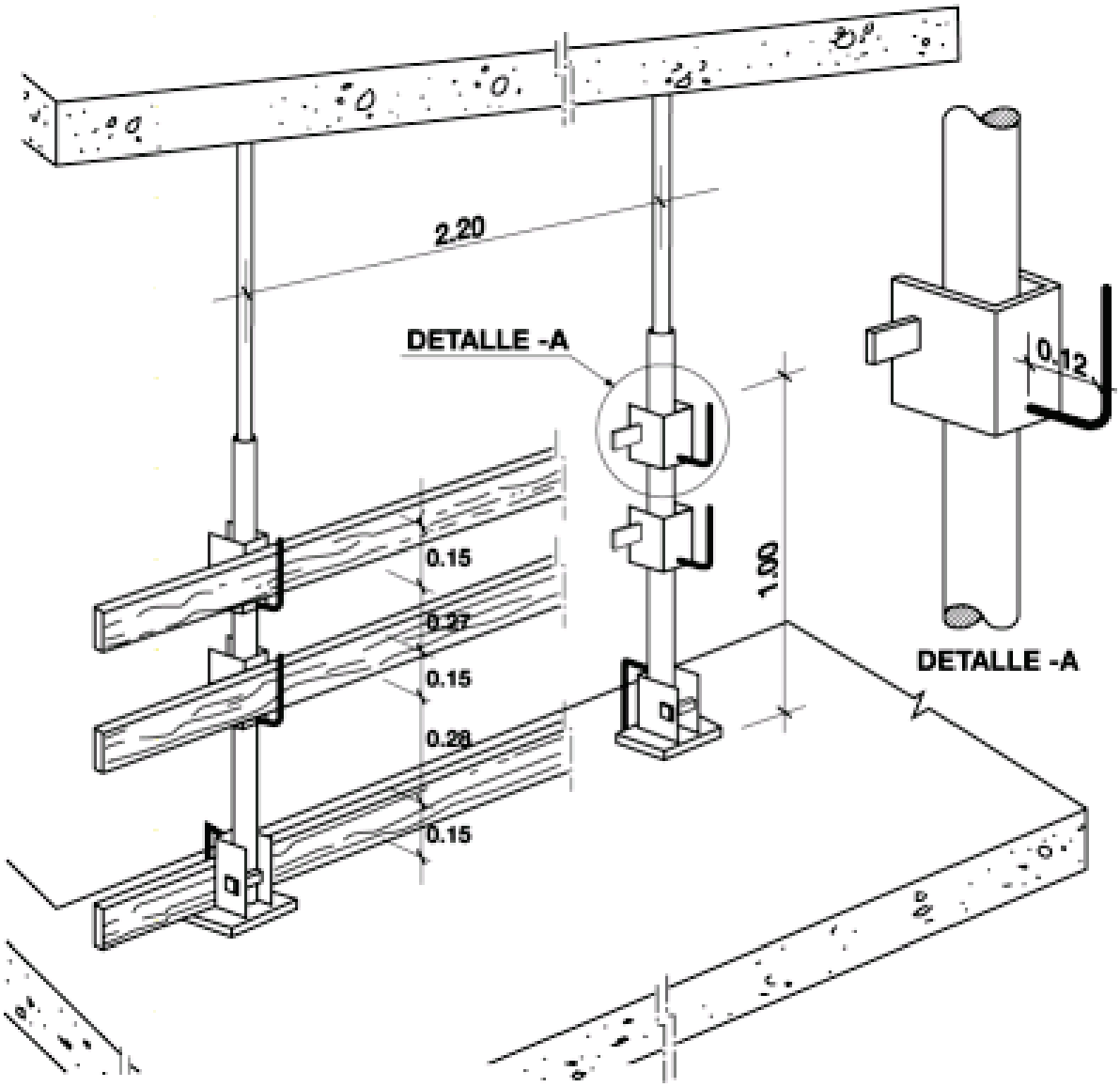
LONGITUD MAX. 3,5 m ESPESOR MIN. 50mm.

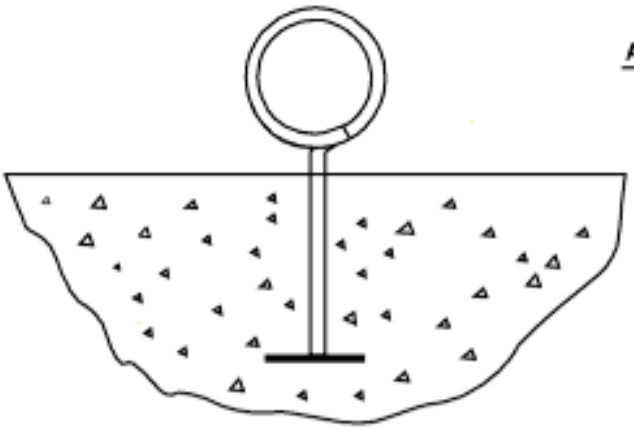

1 m
h
h/4

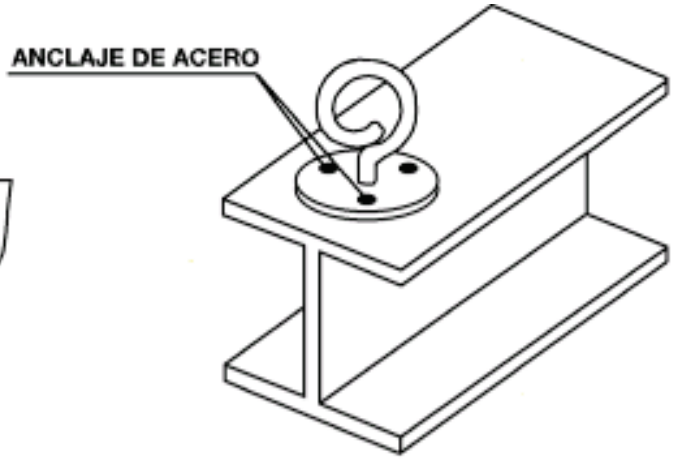

PASAMANOS Ø15 x 2,5 cm
LISTÓN INTERMEDIO Ø15 x 2,5 cm
RODAPIÉ Ø15 x 2,5 cm
PIE DERECHO
APRIETO TIPO CARPINTERO

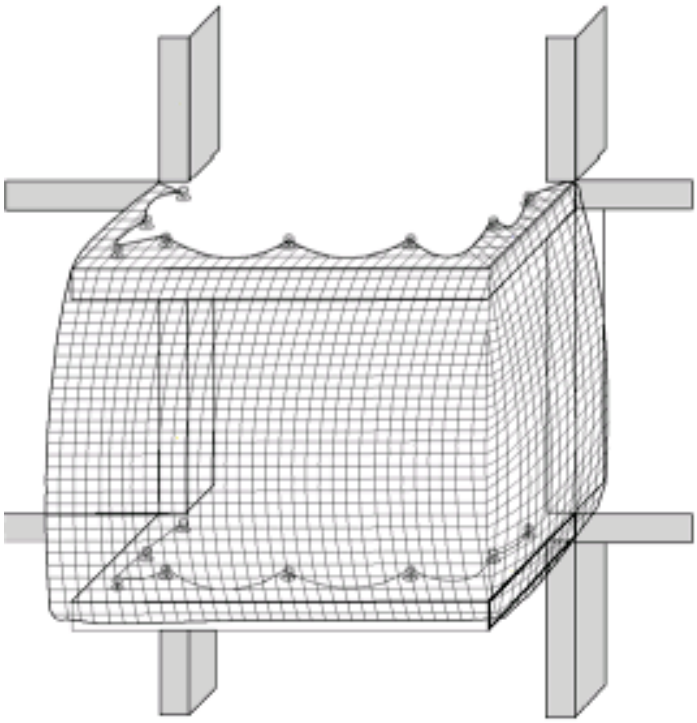

TACO DE INMOVILIZACIÓN
DEL PASAMANOS

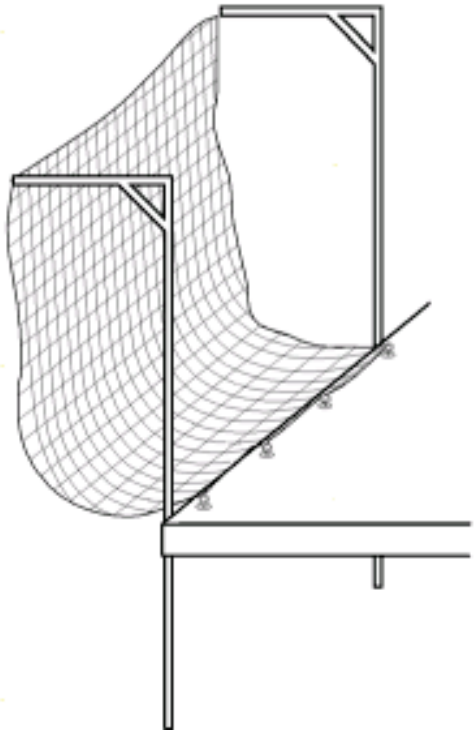

Escalera de mano para acceso
Tablón
Pies derechos
Forjado
Cuñas de inmovilización
Red de seguridad
Durmientes
Forjado
Mordazas tubulares
Tubos normalizados de andamio

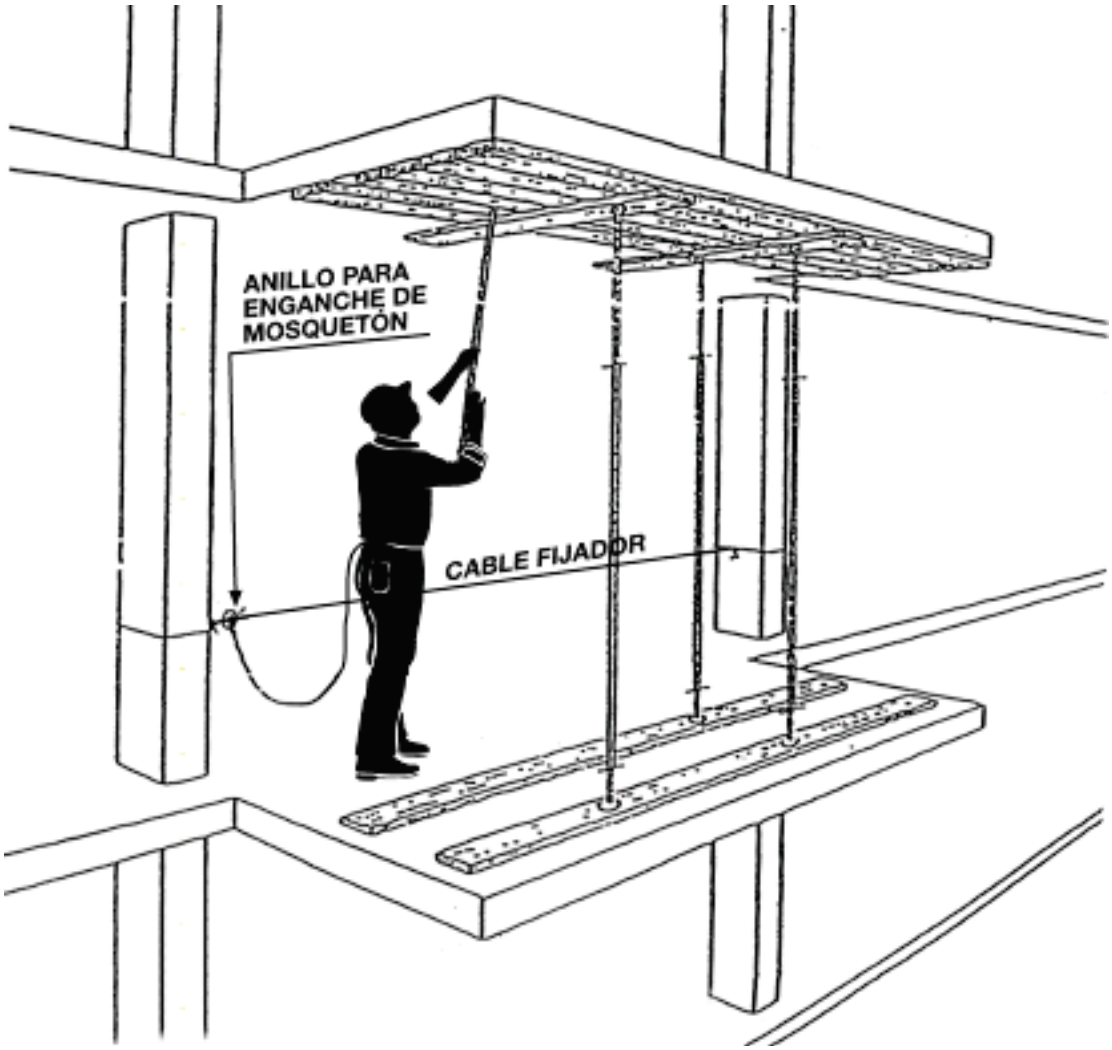

2.20
DETALLE -A
0.15
0.27
0.15
0.28
0.15
1.80
0.12
DETALLE -A




ANCLAJE DE ACERO






ANILLO PARA ENGANCHE DE MOSQUETÓN
CABLE FIJADOR