



1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DE PROYECTO

La documentación del presente proyecto, tanto gráfica como escrita, se redacta como trabajo de fin de grado por encargo de la **Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación** y tiene por objeto solicitar a la Administración autorización para la obra de acondicionamiento y apertura de la actividad destinada a **Bar Restaurante**, sin ambiente musical (únicamente televisión para retransmisión de eventos), enclavado en el municipio de Valencia.

Se describirán en el presente documento el acondicionamiento interior del local, no incluyendo elementos estructurales, que quedan descritos en el correspondiente proyecto de construcción del edificio en el que se ubica la actividad.

De la redacción del presente proyecto se ha encargado la Ingeniera de Edificación Carmen Moreno Llop colegiada nº 33 del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Valencia.

1.2.- DATOS DEL TITULAR

Promotor: **Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación**
Domicilio Social: **Camino de Vera, s/n**
46022 Valencia

1.3.- DESCRIPCIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La clasificación de esta actividad se realizará de acuerdo al nomenclátor de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, según el decreto 54/1990 de 26 de marzo, establecido en la ley 3/1989 de 2 de mayo del C. de la Generalitat Valenciana.

La calificación obtenida es la siguiente:

Agrupación: 65 RESTAURANTES Y CAFÉS
Grupo: 651 Restaurante



Grupo	Molestas	Nocivas	Insalubres	Peligrosas
651	0-2	0	0	0

Subgrupo	Calificación decimal
-	842-1

La Instrucción nº 1/83 para la aplicación del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, en la Comunidad Valenciana. Considera la actividad desarrollada:

Bares y Restaurantes (sin ambiente musical): exentas de calificación.

Sin embargo dicha actividad seguirá sometida a calificación dependiendo las siguientes condiciones:

1º. La potencia instalada de los motores será inferior a 9 CV.

De acuerdo con los datos obtenidos en el punto 2.3, la potencia total en función de la maquinaria prevista es de **27169 W = 36 CV**, por lo que la actividad se clasifica como:

CALIFICADA

2º. La carga térmica será inferior a 80 Mcal/m² ó 20 Kg/ m²

Según los cálculos realizados en el punto 2.4 del presente proyecto, la carga térmica es de **78 Mcal/m²**. Por tanto:

Riesgo intrínseco: Bajo $Q_t^2 < 80$

NO CALIFICADA

3º. Garantizar que el nivel sonoro transmitido es inferior a 35 dB(A).

Se calcula la transmisión de nivel sonoro del local, diurno y nocturno, en función de los valores marcados por la **Ordenanza de Ruidos y Vibraciones**.

Tal y como se calcula en el Estudio Acústico anexo a esta Memoria, en el local será necesario tomar soluciones constructivas para que los niveles de emisión del mismo no traspasen al resto de recintos colindantes ni al exterior. Por el nivel sonoro transmitido la actividad es:

CALIFICADA



1.4. – EMPLAZAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

1.4.1.- EMPLAZAMIENTO

La actividad pretende desarrollarse en el local de planta baja de un edificio cuyo emplazamiento es el siguiente:

**Calle Pedro Aleixandre nº24
46006 Valencia**

1.4.2.- CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS

Informe de circunstancias urbanísticas del Ayuntamiento de Valencia:

Clasificación: Suelo Urbano
Calificación: ENS-1. Ensanche
Uso principal: (RPF) Residencial Plurifamiliar
Usos permitidos: Art. 6.17 norma Urbanística

INFORME DE CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS

AJUNTAMENT DE VALÈNCIA
 Àrea de Urbanisme, Vivienda y Calidad Urbana
 Servicio de Planeamiento

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

DATOS CATASTRALES

Ref. Catastral	Ref. Urban	Calle	Número
8913005	V.2761D	PEDRO ALEXANDRE	24

PARTICIÓN URBANÍSTICA:

Superficie parcela (m ²)	Número de parcelas	Edificabilidad	Superf. edificable (m ²)	Índice Suelo U
245,84	1	1	245,84	41

INFORMACIÓN URBANÍSTICA:

DOCUMENTO URBANÍSTICO:

B.O.E 14/01/1989 - DOGV 03/05/1993

CLASIFICACIÓN:

(SU) Suelo Urbano

CALIFICACIÓN:

(ENS-1) Ensanche

USOS:

(RPF) Residencial plurifamiliar Art. 6.17 Norm. Urb.

CONDICIONES DE PARCELA (Art. 6.18 Norm. Urb. I):

100,00	8,00	80
--------	------	----

CONDICIONES DE VOLUMEN:

1	P.B.	10,40
---	------	-------

PROTECCIÓN:

CUERPOS Y ELEMENTOS SALIENTES:

APARCAMIENTOS: No será exigible reserva

OBSERVACIONES:

Alcos solo en edificios hasta 6 plantas. Art. 6.10.5.a.

Fecha Emisión: 20 de febrero de 2011
 Página: 1/1



1.5.- ANTIGÜEDAD

El edificio en el que se ubica el local es de obra nueva de 2010. En el mismo, no se ha desarrollado ninguna actividad hasta la fecha.

1.6.- DESCRIPCIÓN DEL LOCAL ACTUAL

El local que nos ocupa, parte de la unión de los dos locales situados en planta baja del edificio, desarrollándose en un nivel.

El acceso al local se realizará a través de un único acceso situado en la fachada principal de la calle Pedro Aleixandre. El local dispone de un patio interior de manzana al que se accede directamente desde el local.

La cota por el acceso está a nivel de calle. Por la parte de salida a patio interior, existe una diferencia de 35 cm entre ambos suelos.

La altura libre del local es de 3,50 m.

El local está en posición de contratar los servicios de electricidad y agua potable, disponiendo de instalación de saneamiento a red pública.

1.7.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con el objeto del encargo, se procede al diseño interior del local destinado a cafetería - restaurante.

Para su puesta en marcha será necesario obras de acondicionamiento puesto que el local se encuentra construido, sin acondicionar y por tanto diáfano. Las obras a realizar serán totales para cumplimentar la normativa vigente respecto a la actividad que se dirige. El proyecto no afecta a elementos estructurales, ya que se trata de una reforma.

Teniendo en cuenta la situación, disposición y estructura del local, todas las consideraciones que no deriven de tales circunstancias responden a las necesidades de la propiedad y del buen funcionamiento de un negocio de este tipo, así como a las Ordenanzas de Construcción del Ayuntamiento de Valencia y a la Normativa de la Comunidad Valenciana y a la legislación Estatal vigente para la actividad que se pretende realizar.

El recinto contará con un espacio de cafetería y restaurante para uso público, zona de barra, cocina, almacén y aseos de uso público y privado para el personal.

Las dependencias del local se dispondrán, conforme a los planos, según la siguiente tabla de superficies:



Elemento		S. útil (m ²)	S. construida (m ²)	
Área Público	Zona bar	42,63		
	Zona comedor	89,28		
Área Barra		10,42		
Cocina + Despensa		50,69		
Cuarto limpieza		1,13		
Almacén residuos		2,32		
Distribuidor Lavabos		3,48		
Lavabo Femenino		6,36		
Lavabo Masculino		5,54		
Lavabo Minusválidos		4,33		
Aseo/Vestuario Personal		5,77		
TOTAL		221,95		245,78

1.8.- EDIFICIOS COLINDANTES

1.8.1.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio en el que se encuentra ubicado el local, cuenta con 16 viviendas y está formado por V plantas (PB + IV) sobre rasante y 1 sótano. La superficie construida total es de 1077m².

La distribución de las plantas es la siguiente:

Planta Baja: 2 locales destinados a uso comercial.

Sótano: aparcamiento y trasteros.

Planta I-IV: 4 viviendas por planta.

Se encuentra entre medianeras y tiene forma geométrica rectangular. Dispone de dos fachadas de 18,85m, recayentes una de ellas, la principal, a vial y la otra posterior a patio de manzana. Las dos laterales de 24,85m, lindan con los edificios nº 22 y 26 ambos con 5 plantas construidas.

Los dos lindes tienen las mismas características urbanísticas, con el mismo uso principal y actividades comerciales (Tco) en los bajos.

1.8.2.- LINDES Y USOS

Los lindes del local son los siguientes:

En uno de los laterales linda con un local comercial destinado a un negocio de servicios fotográficos y por el otro con el zaguán del edificio. La fachada principal del local recae en la calle Pedro Aleixandre y por la fachada posterior al patio de manzana. En la parte superior existe una vivienda y en la inferior el garaje comunitario.



1.9.- PERSONAL

La plantilla estará compuesta por el siguiente personal:

- 1 Personas encargadas de la zona de la cafetería
- 4 Personas encargadas de la zona del restaurante

Condiciones del personal:

Conforme a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El personal que vaya a intervenir en la manipulación de alimentos deberá, mediante un justificante, haber pasado satisfactoriamente las pruebas pertinentes establecidas por la Dirección General de Salud Pública, en cumplimiento con la Reglamentación Técnico-sanitaria de los colectivos para manipulación de alimentos.

1.10.- HORARIO DE FUNCIONAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO

Según la Orden 15/2010, de 23 de diciembre, de la Conselleria de Governació, por el que se regula el horario de los espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos. Para el año 2011 establece los siguientes horarios:

Clasificación		Todo el año		Noche Vieja	Del 17-06 al 30-9
Grupo	Actividad	Hora de Apertura	Hora de Cierre	Hora de Cierre	Hora de Cierre
J	Restaurantes	06:00	1:30	+90 MIN	2:30

1.11.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA

A partir de la aprobación de la correspondiente licencia de actividad y una vez obtenida la licencia de apertura se tiene previsto en el plazo de UN MES como máximo para la puesta en marcha. Se tiene en cuenta que la licencia de obra menor se conceda en un plazo inferior al de actividad y que las obras tienen un plazo de duración estimado de tres meses.



1.12.- NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN

En la confección del presente proyecto nos sirve de base lo establecido en las siguientes normas y reglamentos:

Normas estatales:

- Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. **Se modifica el Código Técnico de la Edificación**, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (DBSUA)
- Ley 42/2010. 30/12/2010. Jefatura del Estado. **Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.**
- Ley 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. **Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.**
- Ley 16/2002. 01/07/2002. Jefatura del Estado. **Prevención y control integrados de la contaminación.**
- Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. **Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.**
- Circular. 11/05/1984. Ministerio del Interior. **Criterios interpretativos para la aplicación del Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas.**
- Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. **Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas.**

Normas autonómicas:

- Ley 14/2010. 03/12/2010. Presidencia de la Generalidad Valenciana **Ley de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos.**
- Decreto 54/2010. 31/03/2010. Conselleria de Turismo. **Modifica el Decreto 7/2009, de 9 de enero, regulador de los establecimientos de restauración de la Comunitat Valenciana.**



- Decreto 52/2010. 26/03/2010. Conselleria de Governación.
Reglamento de desarrollo de la Ley 4/2003, de 26 de febrero, de la Generalitat, de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos públicos.
- Decreto 7/2009. 09/01/2009. Conselleria de Trabajo y Asuntos Sociales.
Decreto regulador de los establecimientos de restauración de la Comunitat Valenciana.
- Ley 2/2006. 05/05/2006. Presidencia de la Generalidad Valenciana.
Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.
- Decreto 53/2006. 21/04/2006. Conselleria de Sanidad y (Seguridad Social).
Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- Orden. 25/05/2004. Conselleria de Infraestructuras y Transporte.
Accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.
- Decreto 39/2004. 05/03/2004. Generalitat Valenciana
Desarrolla el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.
- Decreto 54/1990. 26/03/1990. Conselleria de Administración Pública.
Nomenclator de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, en la Comunidad Valenciana
- Orden. 07/07/1983. Presidencia de la Generalidad Valenciana.
Redacción de proyectos técnicos que acompañan a en la Comunidad Valenciana.
- Orden. 10/01/1983. Conselleria de Administración Pública.
Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, en la Comunidad Valenciana.

Normativa municipal:

- Ordenanza Municipal. 30/01/2009. Ayuntamiento de Valencia.
Reguladora de la ocupación del dominio público municipal mediante mesas, sillas y otros elementos auxiliares
- Ordenanza Municipal. 30/05/2008. Ayuntamiento de Valencia. **Protección contra la contaminación acústica de la ciudad de Valencia.**
- Ordenanza Municipal. 27/05/2005. Ayuntamiento de Valencia.
Publicidad de la ciudad de Valencia.
- Ordenanza Municipal. 27/05/2005. Ayuntamiento de Valencia.
Actividades, instalaciones y ocupaciones en la vía pública.
- Ordenanza Municipal. 28/04/1981. Ayuntamiento de Valencia.
Usos y Actividades, para la ciudad de Valencia.



2.- MEMORIA AMBIENTAL

2.1.- PROCESO INDUSTRIAL

No existe un proceso industrial propiamente dicho, la actividad a desarrollar, se basa en el servicio de alimentos y bebidas.

La elaboración de los alimentos se realizará en la cocina del restaurante.

2.2.- EVALUACIÓN DE POSIBLES CAUSAS DE MOLESTIAS, NOCIVIDAD, INSALUBRIDAD O PELIGROSIDAD

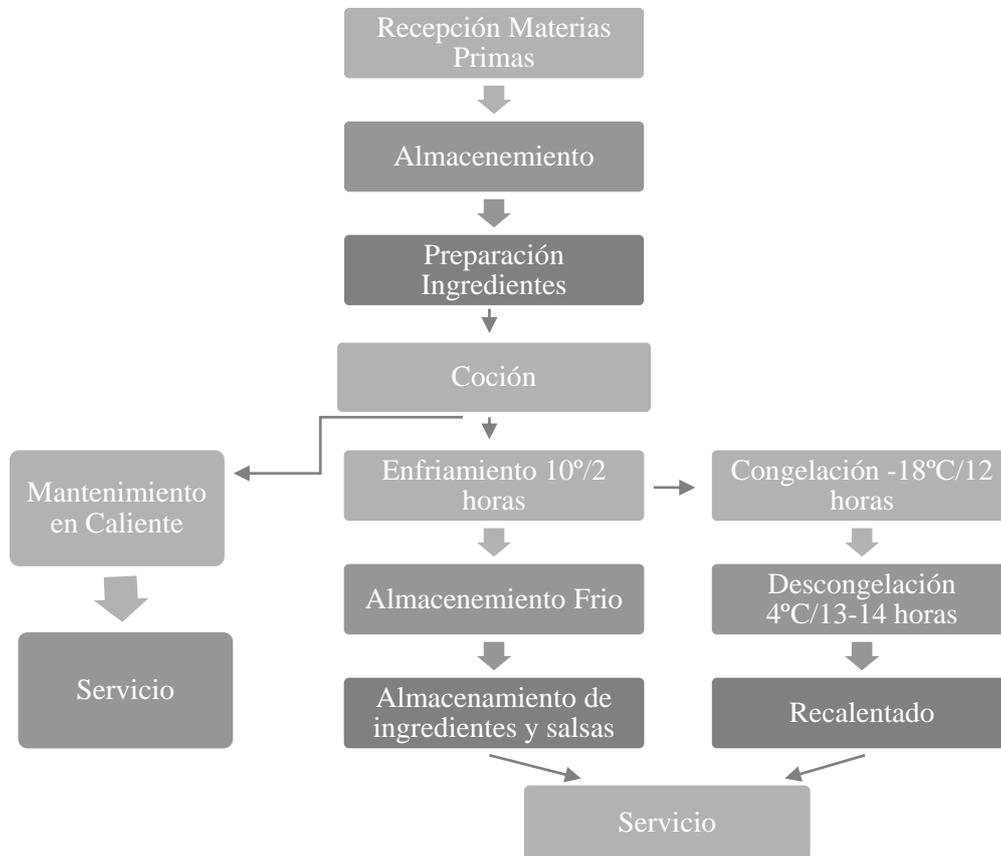
2.2.1.- MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS INTERMEDIOS Y ACABADOS

En conformidad con el RD 7/2009, Decreto regulador de los establecimientos de restauración de la Comunidad Valenciana, será necesaria la redacción de un **APCC** (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico) que se realizará para este local de forma particularizada.

Para el cálculo del stock de materias primas y productos intermedios, a tener en el almacén, se tendrá en cuenta el número de servicios a efectuar teniendo un sistema de control.



Diagrama de flujo de proceso general de platos:



2.2.1.1.- MATERIAS PRIMAS

Al tratarse de un restaurante vegetariano, las materias primas serán las siguientes:

- Cereales: Pasta, arroz, pan, trigo, maíz, avena, centeno, amaranto, espelta, mijo, muésli, cous cous, sésamo, etc.
- Verduras y Hortalizas: espinacas, col, berros, pimientos, tomates, acelgas, patatas, cebollas, apio, zanahorias, espárragos, brócoli, etc.
- Frutas y Frutos Secos: Naranjas, manzanas, plátanos, fresas, kiwis, uvas, mangos, aguacates, peras, albaricoques, nectarinas, orejones de albaricoque, ciruelas, higos secos, etc.
- Legumbres: garbanzos, lentejas, soja, tempeh, tofu, judías de diversas clases, guisantes, pistachos, almendras, cacahuetes, etc.
- Otros esenciales: leche de soja, agua, aceite de oliva, lino, nueces, canol, hamburguesas vegetales, etc.

**Almacenamiento:**

Por existir productos vegetarianos, queda subsanado el riesgo de contaminación cruzada y transferencia de olores indeseables, entre productos de origen animal y vegetal.

Cumplirá con los requisitos que garanticen su conservación. El almacenamiento por refrigeración o congelación debe de alcanzar las temperaturas exigibles por la legislación actual, se realizarán comprobaciones diarias de estas temperaturas que han de quedar reflejadas en el libro de registro.

- Comidas refrigeradas -3° a 0° C.
- Comidas congeladas -18° C.

El almacenamiento de productos alimenticios que se almacenan a temperatura ambiente debe estar separado al menos 45 cm. de las paredes y más de 10 cm. del suelo, lo que facilita la limpieza y conservación de suelos y paredes y facilita el control de plagas.

Peligrosidad o insalubridad:

En esta fase los posibles peligros son por un erróneo almacenaje, por falta de limpieza o por caducidad.

El almacén permanecerá en todo momento limpio, seco, ordenado y cerrado, para evitar la entrada de insectos y roedores, estableciéndose un sistema para que permanezca ventilado.

Los productos permanecerán en sus embalajes originales para facilitar su identificación, así como su trazabilidad.

Los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y tóxicos en general, se almacenarán en lugares cerrados e independientes y bajo ninguna circunstancia entrarán en contacto con los alimentos.

2.2.1.2.- PRODUCTOS INTERMEDIOS

En la elaboración de los platos fríos se tendrá en cuenta las especificaciones microbiológicas de las comidas preparadas sin tratamiento térmico que están recogidas en el Anexo: Normas microbiológicas de comidas preparadas de Real Decreto 3484/2000, de 29 de Diciembre.

Peligrosidad o insalubridad:

Los riesgos que tendremos en cuenta en esta fase del proceso de elaboración de alimentos son la contaminación microbiana en origen, que puede no desaparecer debido a una mala desinfección por tiempo o concentración de hipoclorito inadecuados, y la contaminación microbiana por preparación y corte de las materias primas sobre superficies sucias.

Medidas preventivas serán de carácter higiénico.



Las frutas, verduras y hortalizas (vegetales en general) frecuentemente llegan al mercado con contaminación microbiana o parasitaria, sobre todo por coliformes (gérmenes indicadores de falta de higiene), debido sobre todo al uso de aguas contaminadas en su riego, por eso se hace necesario su limpieza y desinfección meticulosa.

Las ensaladas elaboradas con vegetales crudos se sumergirán en solución de hipoclorito (lejía) de 70 ppm de cloro activo, durante 10 minutos en agua potable y a continuación se lavan con abundante agua corriente hasta que desaparezca el olor a lejía, también se podrán utilizar aquellos desinfectantes autorizados, en este caso se seguirán las especificaciones del fabricante.

En la preparación de platos calientes, se evitarán los siguientes peligros:

- Aumento de la contaminación microbiana por no alcanzar temperaturas mínimas de 65° C en el centro del producto por:
 - Tiempo de cocinado insuficiente.
 - Temperatura de cocinado adecuada.
 - Descongelación incorrecta que no permite alcanzar temperaturas de 65° en centro del alimento en preparación.

Para lo cual se llevará a cabo un control visual de la temperatura y tiempo de elaboración en asados, cocidos o frituras.

Se usarán aceites de calidad y nunca se mezclarán distintos tipos de aceite, ni usado con limpio.

Almacenamiento:

Cuando se proceda a la congelación de productos elaborados en la propia cocina, los alimentos se introducirán en envases aptos, autorizados para este uso y diferenciándose de los crudos. Se cerrarán perfectamente y se identificarán anotando la fecha de congelación.

Para la conservación de productos elaborados mediante refrigeración se seguirán las mismas medidas higiénicas que en el proceso de congelación, además se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- No se conservarán alimentos que hayan estado a temperatura ambiente más de 30 minutos.
- En el caso de platos calientes una vez recalentados no podrán volver a guardarse.

2.2.1.3.- PRODUCTOS ACABADOS

Existirá en la cocina un área totalmente diferenciada entre la zona donde se manipulan materias primas y productos terminados. También existirán dos zonas de elaboración de cocina caliente y cocina fría.

Peligrosidad o insalubridad:

Los peligros que se pueden producir en la fase de acabado, se refieren al excesivo tiempo que los alimentos permanecen en exposición antes de su consumo y la contaminación por contacto,



para lo cual se servirán los alimentos con la menor antelación posible a su consumo, evitando el uso de las manos en el servicio.

Medidas, si ocurriera alguna de estas dos circunstancias, se destruirán los alimentos. Por este motivo existe en la cocina una zona en la que se depositan los productos acabados para ser servidos, en la que se mantienen sus condiciones de conservación.

2.2.2.- PREVENCIÓN Y CONTROL LEGIONELLA

La infección por legionella está asociada a varios tipos de instalaciones. En nuestro local la infección podría localizarse en los sistemas de distribución de agua sanitaria caliente y fría, y en el equipo de climatización. Para evitarlo se tomarán las siguientes medidas:

- Eliminación de zonas sucias por el buen diseño de las instalaciones que permite el acceso a todas las zonas para su desinfección, con materiales que evitan la proliferación de la bacteria.
- Control de la temperatura del aguay utilización del agua potable de la red municipal. Para el control de la temperatura las tuberías de agua fría estarán alejadas de las del agua caliente.
 - Las tuberías de agua fría se mantendrán alejadas de las del agua caliente evitando que el circuito del agua fría alcance una temperatura inferior a 20°C.
 - El agua caliente en el termo alcanzará los 60°C y se mantendrá de forma continua.
- El sistema de climatización tendrá registros para posibilitar el mantenimiento, limpieza y desinfección.
- Se realizará un mantenimiento de cada instalación como mínimo una vez al año o cuando se detecte cualquier incidencia.
- Existirá un registro de mantenimiento con las incidencias, actividades realizadas y fechas de limpieza. Todo esto se especificará detalladamente en el sistema APPC.

Normativa de aplicación: **Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.**

2.3.- MAQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS

Dadas las características de los aparatos que se van a instalar, así como las previsiones de tomas de potencia, la demanda de potencia en función de la maquinaria prevista para instalar en este local será:

GAMA FRIO (W)	
Armario Congelación	1320
Cámara Frigorífica	550
Botellero	350
Vitrina Tapas	250
Fabricador Hielo	650



Mural Lácteo	190
Refrigerador Vino	190
Horchatera	300
GAMA CALOR (W)	
Cafetera	2600
Campana Extractora	164
Horno	5200
Microondas	1000
Freidora	2000
Conservador fritos	650
Termo	3000
LAVADO	
Lavavasos	3100
Lavaplatos	3600
MAQUINARIA AUXILIAR	
Triturador	350
Cortador Fiambres	140
Cortador Hortalizas	370
Exprimidor	275
Molinillo	700
EQUIPAMIENTO	
Extractores	140
Iluminación ⁽¹⁾	2867

$$1 \text{ kW} = 1000 \text{ W} = 1.36 \text{ CV} \rightarrow 1 \text{ CV} = 0.736 \text{ Kw}$$

Potencia total 29956 W = 40 CV

⁽¹⁾Cálculos adjuntos en el apartado 3.8.5.1 de la Memoria Constructiva.



2.4.- MATERIAL COMBUSTIBLE. CARGA TÉRMICA

Cálculo de la carga térmica:

Productos Combustibles	pi (kg)	qi (Mcal/kg)	ci	pi · qi · ci (Mcal)
Material de papelería	2	4'0	1	8
Mobiliario	2	4'1	1	8,2
Ropa	2	4	1	8
Plástico	3	4,5	1	13,5
Alcohol	30	6	1,6	288
Aceite de guisar	20	10,2	1,2	245
TOTAL				570

- Superficie de cálculo para la obtención de la carga térmica:

$$S^{(1)} = 10,91 \text{ m}^2$$

⁽¹⁾ Se considera la superficie útil de los locales de almacenamiento de material combustible (almacén de residuos, despensa, vestuario de personal, almacén de limpieza).

- Según la actividad desarrollada y los productos almacenados, se considera un grado de peligrosidad Medio:

Peligrosidad Medio: 1,5

- Carga térmica:

$$Q_t = \frac{\sum(p_i \cdot q_i \cdot c_i)}{S} \cdot R = \frac{667}{10,91} \cdot 1,5 = 78 \text{ Mcal/m}^2$$

Se obtiene un nivel de riesgo intrínseco BAJO de tipo 1, puesto que la carga térmica Q es inferior a 100 Mcal/m².

Riesgo intrínseco: Bajo $Q_t < 80$



2.6.- RUIDOS Y VIBRACIONES

No es de aplicación el Documento Básico sobre Ruido (DB-HR) según se indica en el apartado II (ámbito de aplicación) en el punto a) referente a que los recintos ruidosos (nivel medio de presión sonora mayor que 80 dBA) se registrarán por una reglamentación específica.

Por tanto y según la Ordenanza Municipal a aplicar, será necesaria la redacción de un Estudio Acústico el cual se anexa a esta Memoria.

2.7.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

La calificación en el nomenclátor de un restaurante por contaminación del ambiente atmosférico en un índice bajo.

Solo se consulta la emisión de vapores producido por la cocción de alimentos en la cocina del restaurante, que será absorbida por una campana de acero inoxidable de 0,7 x 1,30 metros, (mayor que el artefacto cocina). Esta campana está equipada con dos extractores de 10 pulgadas de diámetro de tipo industrial y filtros intercambiables, la elimina la posible emisión de partículas hacia la atmósfera. El vapor de agua filtrado ingresa al exterior, al igual que en el caso de cualquier otra cocina a través de un conducto de acero inoxidable a la calle, previo paso por un sistema de filtrado eficiente.

Por lo tanto se considera que el proyecto no genera ningún tipo de emisiones contaminantes a la atmósfera. Además la actividad que nos ocupa no está incluida en el anejo 1 del la **Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación**, por lo que no le es de aplicación.

2.8.- VERTIDOS LÍQUIDOS

Considerando que desde la cocina se generan residuos líquidos con materias grasas que pueden obstruir los conductos y contaminar el medio ambiente se instalará en el fregadero un separador **de grasas** de Aguas de la marca Mare Nostrum fabricado cumpliendo la norma DIN 4040 y la norma europea UNE-EN 1852-2, para evitar el vertido de grasas a la red general.

El residuo que se almacene en la cámara decantadora será retirado cada dos meses y recogido por la empresa ECOBÚS de reciclado ubicada en Valencia.

El resto de los afluentes líquidos que generará el restaurante corresponden a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos y de las pluviales de la terraza. Este afluente como ya se detalla en el punto de saneamiento será transportado mediante dos conductos independientes conectándose a la red general de alcantarillado municipal que corresponda según sean aguas residuales o pluviales.



2.9.- RESIDUOS

Tipo de desperdicios que se generarán el establecimiento:

- Materia orgánica: restos de comida, etc.
- Envases y embalajes de cartón, plástico y cristal.

Los residuos orgánicos se ubicarán cubos de basura en zona de preparación, con bolsas de un solo uso siendo evacuados a contenedores de residuos sólidos urbanos existentes en el vial de la zona donde se ubica el local, de forma diaria.

El resto, cartón, envases y cristal, se depositarán en cubos separados de las mismas características de los primeros. Estos residuos se verterán en contenedores de reciclaje municipales específicos.

Los recipientes serán adecuados con cierre hermético y apertura no manual; serán de fácil limpieza y desinfección.

El horario establecido en Valencia para depositar la basura en los contenedores municipales (sistema centralizado) que establece la normativa es a partir de las 20 horas en invierno y las 22 horas en verano.

Por esta razón y dado la previsión de residuos a generar, el local dispondrá de un almacén de contenedores en el que depositar las bolsas que se acumulen durante el día, en su correspondiente cubo, para su posterior vertido dentro del horario establecido.

El cálculo de las dimensiones y sistema de ventilación del almacén se realizará en el apartado 3.9.1. de la Memoria Constructiva.

Se realizará una memoria en el que se describirá todo el proceso siguiendo lo marcado en el **RD 7/2009, Decreto regulador de los establecimientos de restauración de la Comunidad Valenciana**.

2.10.- OLORES

La actividad a desarrollar se encuentra catalogada como molesta en grado 1-2, es necesario medidas correctoras en cuanto a la producción de olores y humos. Estas medidas consistirán en el sistema de filtrado de aire mencionado en el apartado de ventilación de la Memoria Constructiva.

2.11.- MEDIDAS CORRECTORAS

Con todo lo anteriormente expuesto se considera convenientemente definidas las medidas a adoptar en concepto de prevención de contaminación ambiental.



3.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1.- ESTRUCTURA EXISTENTE

Según los datos aportados por la propiedad, el local está realizado mediante el siguiente sistema estructural:

- Pórticos de Hormigón Armado
- Forjado de H.A unidireccional con bovedilla y vigueta de hormigón.
Canto 28 cm.

El hormigón de los forjados es un HA-25/B/20-IIa y acero para armado B-500 S.

3.2.- ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL

Sistema envolvente

- Fachada principal (Doble hoja):
Hoja principal de ladrillo caravista perforado de 11,5 cm tomado con mortero M5, mortero hidrófugo de cemento de 1cm, aislamiento térmico de poliestireno expandido de 3cm, y hoja interior de ladrillo cerámico hueco de 7cm tomado con mortero M5.
- Fachada posterior (Doble hoja):
Hoja principal de ladrillo hueco de 11 cm tomado con mortero M5, para revestir con mortero monocapa y árido proyectado, aislamiento térmico de poliestireno expandido de 3cm, y hoja interior de ladrillo cerámico hueco de 7cm tomado con mortero M5.
- Medianeras (Doble hoja):
Hoja principal de ladrillo hueco de 11cm tomado con mortero M5, aislamiento térmico de poliestireno expandido de 3cm, y hoja interior de ladrillo cerámico hueco de 7cm tomado con mortero M5.

Sistema de compartimentación

- Particiones separadoras de usuarios (zaguán - local):
Una hoja de ladrillo cerámico perforado de 11,5 cm tomadas con mortero M-5 y revestida por la cara del zaguán con tendido de yeso Y-20 de 1.5 cm.



3.3.- REVESTIMIENTOS

3.3.1.- REVESTIMIENTO VERTICAL

Las particiones interiores del local se resuelven con tabique de LH-7 con los revestimientos horizontales de:

- Revestimiento interior:
 - R1: Revestimiento metálico según diseño de la marca Knoll. En zona de cafetería y restaurante.
 - R2: Guarnecido de yeso maestreado y acabado de enlucido de yeso de 1,5 cm. En zona de restaurante.
 - R3: Vinilo mural. En zona de restaurante.
 - R4: Cerámico de porcelanosa Deco Filo de 33,3x100 cm, color a determinar. En baños, cocina almacenes y despensa.

- Revestimiento exterior:
 - R5: Revestimiento metálico gris oscuro, según diseño de la marca Knoll. En Fachada principal.
 - R6: Revestimiento cerámico Ston-Ker de cerámico. En fachada posterior.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los revestimientos han sido, el diseño, la zona climática, la transmitancia térmica y las condiciones determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-1 de Propagación interior y el DB-HR de protección frente al ruido.

3.3.2.- REVESTIMIENTO HORIZONTAL

3.3.2.1.- TECHOS

- Interior FT:
 - FT1: Falso techo registrable de lamas de porcelanosa.
 - FT2: Falso techo de metal lacado, de mecanización lisa, horizontal, de 60x60 cm Butech de porcelanosa Fonosteel. En cuartos de baño, cocina y almacenes.

Los parámetros que se han tenido en cuenta a la hora de la elección han sido los criterios de mantenimiento de las instalaciones, durabilidad, así como las condiciones determinadas por la normativa para la protección de contaminación acústica.



3.3.2.2.- PAVIMENTOS

- Pavimento Interior PAI:
 - PAI1: Suelo laminado de la línea Living de Skema proyectado para un uso intensivo con resistencia al desgaste, a las manchas y a la humedad. El color a elegir por la propiedad. En zona cafetería y restaurante.
 - PAI2: Suelo porcelanosa Max Black Lappato (80x40 cm) mate. En zona de barra, cocina y almacenes.
 - PAI3: Piedra cerámica de porcelanosa. Colores a determinar por la propiedad. En cuartos de banos.
- Pavimento Exterior PAE:
 - Suelo Técnico elevado con plots regulables para exteriores STE de porcelanosa.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de durabilidad, así como las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los suelos en locales de pública concurrencia determinadas por el documento básico DB-SU.

3.4.- CARPINTERÍA Y VIDRIOS

3.4.1.- CARPINTERÍA INTERIOR

La carpintería interior con puertas GDESIGNER con sistema PIVOTAN (ciega o con vidriera) en aglomerado macizo, canteada en madera maciza en todo su perímetro y chapada de primera calidad seleccionada color olmo. Marco chapado en aluminio. Medidas según la descripción en el plano de carpintería.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería interior han sido las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento y aprisionamiento determinados por los documentos básicos DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-SU-3 seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

3.4.2.- CARPINTERÍA EXTERIOR

Toda la carpintería exterior será de aluminio de la marca FINSTRAL, modelo A78. Color Sablé 6380893. Las medidas y la situación de las mismas quedan grafiadas en el plano de carpintería.

Para corresponder a las exigencias en protección térmica, aislamiento acústico, protección solar, antirrobo y protección ante lesiones el sistema de ventanales se equipará con vidrio laminado de seguridad, Plus-valor P4A VSG-16-:4.



La puerta de entrada por la fachada principal será abatible de cristal, con luz fija en la parte superior. Tendrá apertura automática con un pulsador para el acceso de minusválidos. Cierre encastrado en el travesaño de la hoja practicable.

La puerta de salida al patio de manzana, el cual tiene el uso al público restringido, será corredera automática de dos hojas de cristal.

Ambas puertas Titane, están diseñadas para una utilización intensiva en módulo de 63 mm, clasificación 8 de la escala EN 642-E y reforzadas para resistir actos de vandalismo y tendrán las siguientes características:

- La articulación está incluida en las puertas.
- Cerradura de 3 puntos.
- Juntas de acristalamiento exterior inaccesibles.
- Junquillos exteriores clipados y atornillados en ranura.
- Junquillos interiores atornillados para resistir el deterioro y el vandalismo.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería exterior han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de permeabilidad, las condiciones de accesibilidad por fachada, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos y elementos de protección y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-5 Intervención de bomberos, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y el DB-HR de protección frente al ruido.

3.5.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Serán necesarias obras para la distribución interior de agua potable en los distintos recintos del restaurante, así como al riego de las zonas ajardinadas. El contador del local está ubicado en el recinto de contadores de agua en la zona común del edificio.

Se utilizará tubería de cobre de diámetro variable según el caudal de suministro, distribución o derivación del aparato. Para la ejecución se tendrá en cuenta los cálculos realizados y grafiados en los planos de saneamiento.

Tanto para agua fría como para caliente, conductos de cobre calorifugadas mediante coquilla anticondensación de 5 mm de espesor en recorridos por techos hasta los distintos servicios con presiones máximas admitidas en conductos de 6 atm y con una velocidad máxima admitida para evitar la producción de vibraciones y ruidos de 1m/s. La instalación se completará con sus correspondientes racores, codos, tés, llaves de corte, etc., dejando toda la instalación probada en perfecto estado de funcionamiento.

El consumo de agua caliente sanitaria se dará en los fregaderos que se encuentran debajo de la barra, en los fregaderos de la cocina y el baño del personal a lavabo y ducha.



3.5.1.- DATOS INSTALACIÓN FONTANERÍA

Para el diseño de la red interior de distribución se ha tenido en cuenta la normativa **CTE DB HS4**.

Datos previos

▪ Situación del edificio	Valencia
▪ Nº de viviendas	11
▪ Presión acometida	20 mca
▪ Material a utilizar:	Polietileno y cobre
▪ Tª ACS	50° C
▪ Velocidad del caudal en montantes	1 m/s
▪ Velocidad de tramos rectos	1 m/s

Datos de la instalación

Para el cálculo de la instalación se han tenido en cuenta los siguientes datos del CTE HS4.

Caudales mínimos:

- Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

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

En los puntos de consumo la presión mínima será de 15 mca.



Diámetros mínimos:

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Caudal o gasto unitario (dm ³ /s)	Diámetro del ramal de enlace	
		Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	0,05	½	12
Lavabo, bidé	0,10	½	12
Ducha	0,15	½	12
Bañera <1,40 m	0,20	¾	20
Bañera >1,40 m	0,30	¾	20
Inodoro con cisterna	0,13	½	12
Inodoro con fluxor	1,25-2,00	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	0,15	½	12
Urinario con cisterna	0,02-0,07	½	12
Fregadero doméstico	0,15	½	12
Fregadero industrial	0,25	¾	20
Lavavajillas doméstico	0,15	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	0,25	¾	20
Lavadora doméstica	0,20	¾	20
Lavadora industrial	0,60	1	25
Vertedero	0,20	¾	20

Para los diámetros de ACS tomaremos los mismos de los obtenidos para el agua fría.

Partes de la instalación

Agua fría

- Acometida:
 - Collarín de toma (toma en carga)
 - Llave de paso
 - Llave de registro

- Instalación general del edificio:
 - Llave de corte o racor de prueba
 - Filtro de malla neumática paso 25-50 µm (de acero galvanizado bañado en plata). Autolimpiable y bypass (autolimpiable)
 - Llave de corte
 - Contador general con preinstalación de lectura a distancia
 - Válvula de retención
 - Llave de salida
 - Grupo de presión
 - Depósito de aspiración
 - Bombas
 - Depósito de presión
 - Distribuidor principal
 - Contadores divisionales
 - Montante



- Instalación particular:
 - Llave de paso (usuario)
 - Ramal de distribución
 - Derivación particular
 - Llave del aparato

Agua caliente

- Calentador eléctrico

3.5.2.- CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN AGUA FRIA

3.5.2.1.- ACOMETIDA

Cálculo del caudal total para abastecer al local:

LOCAL COMERCIAL		
Tipo de aparato	Nº aparatos	Qi del aparato [dm ³ /s]
Cocina		
Fregadero	2	0,20
Lavavajillas	2	0,25
Grifo Aislado	4	0,15
Baño		
Urinario con cisterna	2	0,04
Inodoro con cisterna	5	0,10
Lavabo	6	0,10
Ducha	1	0,20

Nº Total Aparatos
Caudal Total.

N = 22
Qt = 2,88 l/s

El caudal simultáneo corresponde a un determinado número de viviendas y se obtiene aplicando la siguiente ecuación:

$$Q_s = \frac{19 + n_v}{10 \cdot (n_v + 1)} \cdot \left[\frac{1}{\sqrt{N - 1}} + \alpha \cdot [0.035 + 0.035 \cdot \log(\log N)] \right] \cdot Q_i \cdot n_v$$



Siendo:

Q_s = Caudal simultáneo

n_v = Número de viviendas equivalentes

N =Número de aparatos instalados de la vivienda tipo.

α = coeficiente del tipo de uso del suministro (en suministros de comercio bar $\alpha=1$).

Q_i = Caudal instantáneo de la vivienda tipo (l/s).

Caudal simultáneo:

Tipo	N_v	N	Coeficiente simultaneidad		Q_i	Q_s
			K_s	K_n		
Local	1	22	0,257	1	2,88	0,74

Caudal simultáneo:

$$Q_s = 0,74 \text{ l/s}$$

A partir del caudal simultáneo del tramo de la acometida y prefijando una velocidad de circulación recomendable de 1 m/s ($0,6 \leq c \leq 1,5 \text{ m/s}$), el diámetro de cálculo es:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q(m^3 / s)}{\pi \cdot c(m / s)}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,74 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1}} = 0,0306 \text{ m} > 30,6 \text{ mm}$$

Según la UNE 12201-2/2003 el diámetro comercial de polietileno PE40 PN-10 idóneo es el más aproximado al obtenido por cálculo, siempre que la velocidad de circulación del fluido este entre el rango del $0,6 \leq c \leq 1,5 \text{ m/s}$.

$$c = \frac{4 \cdot Q(m^3 / s)}{\pi \cdot (D(m))^2} = \frac{4 \cdot 0,74 \cdot 10^{-3} (m^3 / s)}{\pi \cdot (29 \cdot 10^{-3} \text{ m})^2} = 1,12 \text{ m/s}$$

La velocidad si está comprendida en el rango recomendable por lo que el diámetro es correcto

Diámetro de la acometida:

DN-40 (D= 29 mm)

3.5.2.2.- TUBO DE ALIMENTACIÓN Y MONTANTE

El caudal circulante en este tramo es el mismo que el de la acometida, sin embargo el material es el cobre.

El diámetro comercial idóneo es el más aproximado al obtenido por cálculo, siempre que la velocidad del fluido esté dentro de rango de $0,6 \leq c \leq 1,5 \text{ m/s}$



Elegimos como diámetro exterior nominal DN-42mm con un espesor de la pared de 1,2mm, que es el menor de los espesores recomendados según la tabla. Comprobamos que la velocidad de circulación esté en el rango.

$$c = \frac{4 \cdot Q(m^3 / s)}{\pi \cdot (D(m))^2} = \frac{4 \cdot 0,74 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot (0,026)^2} = 1,39 m / s$$

Diámetro de la tubería de alimentación: DN-28

3.5.2.3.- DIÁMETRO DE LA LLAVE DE PASO DEL ABONADO

El diámetro de la llave de paso del abonado será del mismo diámetro interior que la montante correspondiente.

Diámetro de la llave de paso: DN-28

3.5.2.4.- DIÁMETRO DE LA DERIVACIÓN DEL SUMINISTRO

Será de la misma cuantía que la montante ya que se mantienen los mismos criterios de velocidad y material.

El diámetro mínimo viene establecido por la reglamentación en 20mm, para tuberías de cobre, por ello el diámetro obtenido es válido:

Derivación de suministro 26 mm > 20 mm

Diámetro de la derivación: DN-28

3.5.2.5.- DIÁMETRO DE LOS CONTADORES DIVISIONARIOS

El dimensionamiento de los contadores divisionarios se realizará en función del caudal simultáneo que deba contabilizar de forma que se aproxime lo máximo posible al caudal nominal del contador comercial y este comprendido siempre entre el caudal mínimo y máximo de lectura, datos que son facilitados por las características comerciales de los contadores.

Los valores que a continuación se describen se han obtenido de catálogo comercial:

	Clase B (m ³ / h)			Clase C (m ³ / h)		
	13mm	15mm	20mm	15mm	20mm	25mm
Caudal máximo (Q _{máx}) +/- 2%	3	4	5	3	5	7
Caudal nominal(Q _n) +/- 2%	1,5	2	2,5	1,5	2,5	3,5
Caudal transición (Q _t) +/- 2%	0,12	0,16	0,2	0,0225	0,0375	0,0526
Caudal mínimo (Q _{mín}) +/- 5%	0,03	0,04	0,05	0,015	0,025	0,0335
Caudal de arranque (Q _a)	0,007	0,008	0,01	0,005	0,007	0,01



Contador $Q_s = 2,66 \text{ m}^3 / \text{h}$

$D = 20 \text{ mm}$ B

3.5.2.6.- GRUPO DE PRESIÓN

Estudio necesidad de grupo de presión:

El edificio ya cuenta con la instalación del grupo a presión para cubrir las necesidades del edificio, por lo que no procede este cálculo.

3.5.2.7.- DIÁMETRO DE LOS TRAMOS DE RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR

Cálculo del caudal simultáneo circulante en el tramo.

Tramo	Aparatos (N)		Qi del aparato [dm ³ /s]	Qt [dm ³ /s]	Qs del tramo [dm ³ /s]
Tramo suministro	22			2,88	0,74
Tramo 1-A	1	Lavavajillas	0,25	0,75	0,45
	1	Fregadero	0,20		
	2	Grifo aislado	0,15		
Tramo A-B	1	Lavavajillas	0,25	0,60	0,44
	1	Fregadero	0,20		
	1	Grifo aislado	0,15		
Tramo 1-C	5	Inodoros	0,10	1,38	0,43
	6	Lavabos	0,10		
	2	Urinario	0,04		
	1	Ducha	0,2		
Tramo C-D	3	Inodoros	0,1	0,40	0,24
	1	Lavabos	0,1		
Tramo C-E	2	Inodoros	0,10	0,98	0,32
	5	Lavabos	0,10		
	2	Urinario	0,04		
	1	Ducha	0,2		
Tramo 1-F	1	Lavavajillas	0,25	0,75	0,45
	1	Fregadero	0,20		



	2	Grifo aislado	0,15		
Tramo F-G	1	Lavavajillas	0,25	0,45	0,44
	1	Fregadero	0,20		
	1	Grifo aislado	0,15		
Tramo G-H	1	Grifo aislado	0,15	0,15	0,15

Cálculo del diámetro y la velocidad de circulación real del agua para el diámetro comercial elegido.

Los diámetros comerciales corresponden a las norma UNE.

El cálculo se hace prefijando una velocidad de 1m/s, que está dentro del rango 0,6 m/s- 1,2 m/s y eligiendo el diámetro comercial más cercano.

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q(m^3 / s)}{\pi \cdot c(m / s)}}$$

Tramo	Q _s (l/s)	Diámetro			Velocidad c (m/s)
		D (m)	D _{comercial} (m)	DN (mm)	
Tramo 1-A	0,45	0,023	0,023	25	1,08
Tramo A-B	0,44	0,023	0,023	25	1,06
Tramo 1-C	0,43	0,023	0,023	25	1,03
Tramo C-D	0,24	0,017	0,020	22	1,02
Tramo C-E	0,32	0,020	0,020	22	1,02
Tramo 1-F	0,45	0,023	0,023	25	1,08
Tramo F-G	0,44	0,023	0,023	25	1,06
Tramo G-H	0,15	0,013	0,013	15	1,13

La velocidad está dentro del rango luego es válido.

Cálculo del número de Reynolds y régimen de circulación

Viscosidad cinemática del agua, $\nu = 1,52 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Tramo	Q _s (l/s)	D _{comercial} (m)	Velocidad c (m/s)	Nº Reynolds	Régimen de circulación
Tramo 1-A	0,45	0,023	1,08	16.342	Turbulento
Tramo A-B	0,44	0,023	1,06	16.039	Turbulento
Tramo 1-C	0,43	0,023	1,03	15.585	Turbulento
Tramo C-D	0,24	0,020	1,02	13.421	Turbulento
Tramo C-E	0,32	0,020	1,02	13.421	Turbulento



Tramo I-F	0,45	0,023	1,08	16.342	Turbulento
Tramo F-G	0,44	0,023	1,06	16.039	Turbulento
Tramo G-H	0,15	0,013	1,13	9.664	Turbulento

3.5.2.8.- DIÁMETRO DE LAS DERIVACIONES DE LOS APARATOS

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo establecido en la Tabla 4.2 del CTE HS4 y que corresponde a los siguientes diámetros

Cocina	
Fregadero industrial	20
Lavavajillas industrial	20
Baño	
Lavabo	12
Inodoro con cisterna	12
Urinario con cisterna	12
Ducha	12

3.5.3.- CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)

Los caudales instantáneos mínimos de los aparatos para el agua caliente serán los siguientes:

LOCAL COMERCIAL		
Tipo de aparato	Nº aparatos	Qi del aparato [dm ³ /s]
Cocina		
Fregadero	2	0,20
Lavavajillas	2	0,20
Grifo Aislado	2	0,10
Baño		
Urinario con cisterna	2	-
Inodoro con cisterna	5	-
Lavabos clientes	5	-
Lavabo personal	1	0,065
Ducha	1	0,10

Nº Total Aparatos

N = 8



Caudal instantáneo Total.

Qi total = 1,165 l/s

Caudal simultáneo:

Tipo	Nv	N	Coeficiente simultaneidad		Qi	Qs
			Ks	Kn		
Local	1	8	0,268	1	1,165	0,31

Caudal simultáneo:

Qs = 0,31 l/s

A pesar de que el caudal es menor y no es necesario el mismo diámetro que para el agua fría, se mantiene el mismo diámetro por facilitar el trabajo a los instaladores.

3.5.4.- DIMENSIONAMIENTO DE UN EQUIPO DE PRODUCCIÓN DE ACS

Dimensionamiento del generador de ACS de una vivienda considerando las siguientes temperaturas:

	Temperaturas (C°)	Densidad ρ_e (kg/m ³)	Calor específico c_e (julios/kg °C)
Agua fría (entrada)	Te = 12,3 °C	999,42	4188,96
Distribución (salida)	Td = 50 °C	988,05	4180,40
Utilización	Tu = 40 °C		

T_p = Temperatura de preparación para la prevención de la legionela se establece en 60°C

Datos:

Caudal de agua fría a Te de 12,3 °C:

Caudal de distribución de Td de 50°C:

C = Consumo diario de ACS a la temperatura de utilización. Se establecerá según los consumos de utilización que en un Restaurante es: de 41 a 100m²: 40l/m²

Capacidad del termo: **300 l.**



3.6.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Puesto que el edificio en el que se ubica el local es de reciente construcción, se dejaron previstas las bajantes para la conexión de los aparatos del local a las mismas.

La red de saneamiento se ha efectuado siguiendo el sistema separativo. Dos canalizaciones independientes, una para fecales y otra para pluviales.

La red de pluviales ha sido diseñada, para recoger tanto las aguas de lluvia superficiales que viertan sobre la terraza privada del local, así como las que vienen de la azotea del edificio.

Se procederá a la instalación de los correspondientes sanitarios en aseos y servicios, ducha, lavabos, inodoros, fregaderos, etc., de acuerdo con las especificaciones fijadas en cuanto a unidades, tipos, modelos, calidades, etc., que contarán con grifería monomando, estando incluida su total instalación, con sus correspondientes desagües, piezas de PVC, sifones, anclajes. El saneamiento se ejecutará a partir de las bajantes de PVC interiores de fecales y de pluviales, previstas durante la construcción del edificio, recogiendo en colector hasta la arqueta general de conexión a la red general de saneamiento a por medio de arquetas separativas independizadas.

Así mismo se incluyen las unidades relativas a sumideros de PVC con rejilla en cuartos húmedos, ventilación de aseos y cocina mediante tubería de PVC de 110 mm de diámetro y ventilación de campana extractora.

A continuación se adjuntan los cálculos realizados para el dimensionamiento de la red de saneamiento:

3.6.1.- CÁLCULO DE LAS BAJANTES RESIDUALES DE LOS BAÑOS

Dado que el edificio en el que está ubicado el local consta de 5 plantas, no cuenta con ventilación secundaria por lo que dispone de ventilación primaria.

$$K_{\text{simultáneo}(i-j)} = \frac{1}{\sqrt{N_{(i-j)} - 1}} + \alpha \cdot [0,035 + 0,035 \cdot \log_{10}(\log_{10}[N_{(i,j)}])]$$

$$Q_m^d = K_{\text{simultáneo}(i-j)} \cdot \frac{28 \cdot U_{d(i-j)}}{60}$$

▪ BAJANTE RESIDUAL 1

▫ F 1:

- Unidades de descarga = 1 lavabos + 2 inodoros = 12 unidades de descarga



- $K_{\text{simultáneo}} = 0,73$
- Caudal medio $Q_m^d = 3,40 \text{ l/s}$

Como tenemos conectado un inodoro el diámetro mínimo debe ser 100 mm por lo tanto:
según el CTE → **DN = 110**

▪ BAJANTE RESIDUAL 2

- F 2:
 - Unidades de descarga = 3 lavabos (1 uso privado) + 1 inodoros + 1 fregadero + 1 lavavajillas + grifo= 19 unidades de descarga
 - $K_{\text{simultáneo}} = 0,41$
 - Caudal medio $Q_{dm} = 3,44 \text{ l/s}$

Dotación Q medio = Q máximo = $6,3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$

Cálculo por Dawson – Hunter: $D_{\text{mín}} = 44,57945898 \cdot (Q_{\text{máx}})^{3/8} = 88,94 \text{ mm}$

Como tenemos conectado un inodoro el diámetro mínimo debe ser 100 mm por lo tanto:
según el CTE → **DN = 110**

▪ BAJANTE RESIDUAL 3

- F 3:
 - Unidades de descarga = 2 lavabos + 2 inodoros (1 uso privado) + 2 urinarios+ 1 ducha (uso privado) = 19 unidades de descarga
 - $K_{\text{simultáneo}} = 0,53$

Como tenemos conectado un inodoro el diámetro mínimo debe ser 100 mm por lo tanto:
según el CTE → **DN = 110**

▪ BAJANTE RESIDUAL 4

- F 4:
 - Unidades de descarga = 1 lavavajillas + 1 fregadero + grifo= 10 unidades de descarga

Diámetro de la bajante según el método del CTE debe ser 50mm → **DN = 63 mm**

3.6.2.- DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Datos:

Superficie Total de la terraza $S = 124 \text{ m}^2$



Terraza con 2 tipologías de cubierta:

- Plana transitable con pavimento flotante.
Superficie = 50m²
- Plana ajardinada.
Superficie = 74m²

Los cálculos se realizan conforme a lo estipulado por el CTE HS 5 mayorando en algunos casos por métodos analíticos más exactos:

Número de sumideros en terrazas:

Cubierta plana transitable S<100m²

Sumideros **2**

Cubierta ajardinada S<100m²

Sumideros **2**

Cálculo de diámetro de bajantes Según CTE:

Régimen de intensidad pluviométrica de Valencia:

Zona: B

Isoyeta 60-70

Tabla (T.7) Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Diagram showing interpolation for 142.5 mm/h: A red dashed line connects the 60 and 70 mm/h columns for Zona B. A blue circle highlights the 135 and 150 values in the 60 and 70 columns respectively. A blue arrow points from the 142.5 value in a box below to the interpolation line.

Intensidad pluviométrica: 142 mm/h > 100 mm/h

Factor correspondiente para intensidades menores de 100mm/h:

$$f = \frac{i(\frac{\text{mm}}{\text{h}})}{100(\frac{\text{mm}}{\text{h}})} = \frac{142,5}{100} = 1,42$$

Superficie de cubierta transitable mayorada 50 m² · 1,42 = 71 m²

Superficie de cubierta ajardinada mayorada 72 m² · 1,42 = 102,3 m²

Conforme a la tabla 4.8 del CTE:

Cubierta transitable:



Diámetro de la bajante (mm) **DN63**
Diámetro nominal colector (mm) **DN90**

Cubierta ajardinada:

Diámetro nominal de la bajante (mm) **DN63**
Diámetro nominal colector (mm) **DN90**

3.7.- GAS

Se prevé el uso de encimera y plancha de gas. Para ello se utilizarán botellas de butano que serán suministradas por la empresa de abastecimiento de gas a domicilio en bombonas de 12.5 Kg de carga neta de butano.

Para la contratación será necesario un boletín de instalación firmado por el técnico autorizado que realice la instalación.

La instalación deberá cumplir con las condiciones requeridas en el Reglamento específico y en la norma UNE 53.539.

Las botellas se mantendrán a una distancia mínima de 1,5 m. de la fuente de calor. El almacenamiento se realizará siempre en vertical.

La instalación dispondrá de una llave general de corte fácilmente accesible.

La botella en nuestro local se colocará en un armario provisto en su parte inferior de una abertura de ventilación que ocupará 1/100 de la superficie de la pared. Así mismo, se dejará una orificio practicado en un punto bajo del paramento vertical ubicado en la cocina, con salida al patio de manzana. El orificio estará protegido por una rejilla y tendrá una sección 150 cm².

3.8.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El presente apartado de la memoria tiene por objeto definir las condiciones en que deberá realizarse la instalación eléctrica de Baja Tensión del local.

En el desarrollo de este proyecto se tienen en cuenta las disposiciones legales vigentes:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según R.D 842/2020 de 2 de agosto y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Guía técnica de aplicación de instalaciones en locales de pública concurrencia Guía – BT-28, revisión 2 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Verificaciones eléctricas establecidas en la UNE 20460-94/6-61.
- Normas particulares de la empresa suministradora de energía.
- Norma NTE-IEI/1975, sobre alumbrado Interior en Edificios.



- Reglamento de Verificaciones eléctricas y de seguridad en el suministro de energía y modificaciones posteriores.
- Aquellas partes del CTE referentes a la instalación eléctrica.

Se clasificará en función de la ITC-BT que se le aplique en su caso.

Todo el local es comercial de pública concurrencia, especificado como local de reunión, trabajo y usos sanitarios, por lo que será regulado por la ITC-BT-28 y será necesaria la redacción de un proyecto específico.

La instalación eléctrica interior a instalar queda descrita en el plano adjunto del esquema unifilar eléctrico. Así mismo, todos los elementos que conformarán la instalación eléctrica y de iluminación quedan descritos en el plano adjunto donde se señala la ubicación de todos los elementos (puntos de luz, cuadro eléctrico, interruptores, tomas de corriente, etc.). Toda la instalación se realizará según lo indicado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y será realizada por un instalador autorizado y registrado en el departamento de Industria.

Dado el uso destinado del local, se prevé que todos los receptores intervendrán simultáneamente por lo que habrá de tenerse en cuenta a la hora de obtener la potencia máxima estimada.

3.8.1.- SUMINISTRO DE ENERGÍA

Se procederá a la instalación a partir del armario de contadores y cuadro general de distribución.

La instalación eléctrica está empotrada bajo tubo manguera de plástico, desde el cuadro general de distribución, provisto de automático general, disyuntores, diferenciales, automáticos de fuerza y alumbrado, derivaciones, etc. todo de acuerdo con las Normas del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Normas de la compañía suministradora.

Se procederá a la instalación de los correspondientes circuitos de alumbrado, de los puntos sencillos, bases para enchufes, etc.

Se conectarán los conductores de tierra de centralización de conductores a la toma de tierra del edificio.

3.8.2.- LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN

Las líneas generales se alojarán en tubos de PVC no propagadores de incendio.

Los conductos serán de cobre de tipo RV/1kV, no propagadores. La determinación de las secciones se ajustará a lo establecido en las ITC-BT-19 y ITC-BT-07, según los casos.

3.8.3.- CUADRO INDIVIDUAL DE PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

Se colocará lo más cerca del punto de llegada de la derivación individual. En este caso se hará en la zona de la barra, donde no tiene acceso el público.



El cuadro será de poliéster reforzado estanco, tendrá un espacio suficiente para los elementos de protección y mando de los diferentes circuitos. Se dejará un 20% de espacio libre para posibles ampliaciones.

Se instalarán interruptores diferenciales con una sensibilidad de 30 mA en circuitos de alumbrado interior y exterior; y de 300 mA para circuitos de fuerza.

La protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada circuito independiente se realizará por medio de interruptores automáticos magnetotérmicos calibrados de acuerdo a la sección de los conductores que protegen.

Los elementos que componen el cuadro se indican en el esquema unifilar y presupuesto adjunto al presente documento.

3.8.4.- RELACIÓN DE RECEPTORES

Dado el uso destinado del local, se prevé que todos los receptores intervendrán simultáneamente por lo que habrá de tenerse en cuenta a la hora de obtener la potencia máxima estimada.

- Alumbrado de cafetería
- Alumbrado exterior
- Letrero exterior
- Central de intrusión
- Lavavajillas
- Lavavasos
- Botellero
- Máquina de hielo
- Cafetera
- Campana
- Freidora
- Horno
- Microondas
- Ordenadores Uso público
- Caja registradora

3.8.5.- RECEPTORES DE ALUMBRADO

3.8.5.1. ILUMINACIÓN

El local dispone de iluminación natural a través de las ventanas recayentes en fachadas y del patio exterior. Para proporcionar el nivel de alumbrado suficiente en el edificio en las horas en que la luz natural sea insuficiente, se utilizará iluminación artificial. Este alumbrado cumplirá con los valores mínimos de iluminación requeridos en el vigente Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo y el DB. SUA.



- Cálculo de las luminarias:

Zona	Nº Luminarias	Tipo	Potencia (W)
Fachada Principal	6	Bañador ERCO fachada empotrable suelo/techo 35W c/u	210
Fachada Posterior	5	Zylinder. 2xQR-CBC51 Lámpara halógena reflectora de bajo voltaje 35 W c/u	175
Patio	7	Baliza exterior Midipoll. Lámpara fluorescente de 23 W c /u	161
Restaurante-Cafetería	67	Luminaria para techo empotrable cuadrada led 21W c/u	1407
Restaurante-Cafetería-Aseos	8	Bañador de suelos led 21W c/u	168
Aseos	11	Down Light. 50W c/u	550
Cocina	9	Tubo Led 16W c/u	144
Almacenes	4	Luminaria Essex 13W c/u	52
Total Potencia Alumbrado			2867

3.8.5.2. ALUMBRADOS DE EMERGENCIA

La instalación de alumbrado de emergencia deberá ponerse en funcionamiento automáticamente al existir fallo en la tensión de suministro o cuando el valor de la misma descienda por debajo del 70% de su valor nominal. Tendrá una duración mínima de 1h 30min.

El número de bloques autónomos estará condicionado a la iluminación mínima exigida por la normativa vigente, que permita una segura y rápida evacuación del local en caso de falta de corriente en la red eléctrica.

3.9.- CLIMATIZACIÓN

3.9.1.- VENTILACIÓN

Para el cálculo de la ventilación del local se han considerado las distintas zonas se han seguido los siguientes criterios del apartado 1.4.2.2 del RITE y el CTE-HS3 para el cálculo de la ventilación del almacén de residuos.

Zona Restaurante-Cafetería:



- Local con aire de calidad media IDA 3 (aire de calidad media)
- Local donde no está permitido fumar: $8 \text{ dm}^3/\text{persona} = 28,8 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Ocupación zona restaurante – cafetería: 91 personas.
- Superficie zona restaurante – cafetería: $142,33 \text{ m}^2$.

Caudal a renovar en esta zona: **2.620 m³/h**.

Zona cuartos de aseo:

- Renovación de aire: 25 l/s por aparato:
- Número de inodoros: 5

Caudal a renovar en aseos: $125 \text{ l/s} = \mathbf{450 \text{ m}^3/\text{h}}$.

Zona la Cocina:

- Campana extractora industrial: 10 l/s por m²
- Superficie de cocina incluidas despensas: 53 m^2

Caudal a renovar en cocina: $530 \text{ l/s} = \mathbf{1908 \text{ m}^3/\text{h}}$.

Zona Almacén de Residuos:

- Caudal a renovar: 10 l/s por m² útil
- Superficie del almacén: $2,32 \text{ m}^2$

Caudal a renovar en cocina: $23,2 \text{ l/s} = \mathbf{83,52 \text{ m}^3/\text{h}}$.

Por otro lado siguiendo el Reglamento, en los sistemas de climatización en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ($1800 \text{ m}^3/\text{h}$), se recuperará la energía del aire expulsado.

Bajo estos parámetros se ha decidido instalar un recuperador, RIS- 3000 PS, dispuesto en el interior del local, en la zona de los baños, el cual es capaz de aportar el caudal necesario para la ventilación, además de incorporar en la aportación del aire un filtro F7. La eficiencia térmica del recuperador es del 60%.

Para el mantenimiento del recuperador, habrá que disponer un registro de acceso al mismo. El aire de aportación al local, se hará mediante conducto de fibra de vidrio, tipo URSA ZERO, con espesor de panel de 25mm. Del conducto principal saldrán los ramales, que aportarán el aire del exterior, directamente a las unidades de climatización interiores. Para la extracción se ha calculado un conducto de fibra de vidrio, que mediante unos difusores lineales, extraerá el aire viciado al exterior, previo paso por el recuperador.



3.9.2.- AIRE ACONDICIONADO

De acuerdo con los cálculos efectuados hemos encontrado las necesidades térmicas que se muestran en los cálculos de aire acondicionado.

Para el cálculo del equipo se han considerado los siguientes datos:

- Las superficies a climatizar son las siguientes:
 - Zona de cafetería y restaurante: 146,45 m²
 - Cocina y aseos: 67 m²
- Local de no fumadores.
- Datos de la ubicación del local:
 - Valencia
 - Latitud: 39° 29'
 - Altitud sobre el nivel del mar: 10m
 - Temperatura de verano: 32°C con 68% de HR
 - Oscilación máxima diaria: 11,4°C
 - Intensidad de vientos dominantes: oeste
 - Dirección de vientos dominantes: 10km/h
- Temperaturas interiores de confort:

Según normas UNE 100-011-91 la temperatura interior de cálculo se debe de considerar entre 24°C y 18°C, por lo que determinamos:

 - Verano : 24 + / - 1 °C
 - Invierno: 21 °C + / - 1 °C
- El caudal de aire de ventilación según lo indicado en el RITE.
- Ocupación: 95 personas incluido el personal propio.
- Cargas térmicas: 3,7 kW de potencia en iluminación.
- El tipo de cerramiento y acristalamiento.

Descripción del sistema de climatización:

El sistema elegido, se trata de una solución por de conductos. El esquema consiste en introducir el aire de ventilación en la aspiración de las unidades de conductos. De esta forma el sistema de ventilación y de aporte de energía no están independizados. Este sistema puede realizar una adecuada difusión de aire y, por tanto, buenas condiciones de confort.

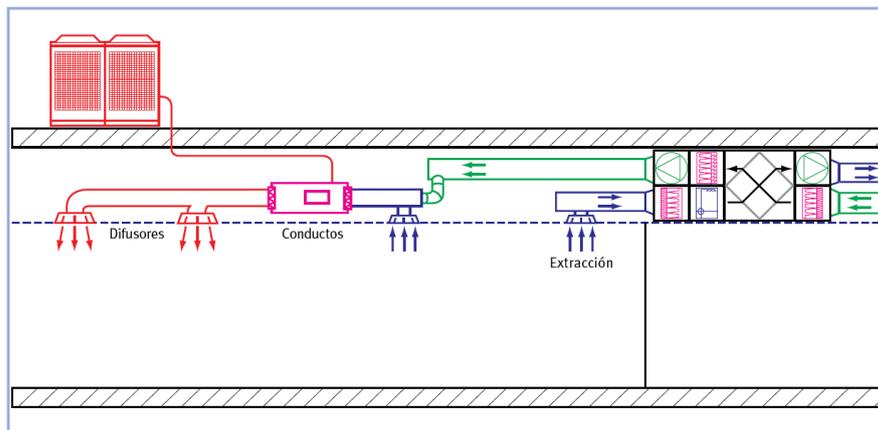
La potencia necesaria para aclimatar el restaurante y la cafetería es de 20916 frigocalorías/h. El sistema se compondrá de 2 conjuntos inverter, marca MITSUBISHI ELECTRIC, modelo SPEZ-125JA. Las características de los equipos serán las siguientes:

MODELO		SPEZ-125JA	
UNIDAD INTERIOR		PEAD-RP125JA	
UNIDAD EXTERIOR		PUHZ-P125V	
Función		FRIO	CALOR
Capacidad	kW	12,3 (5,5-14)	14,0 (5-16)
	kCal/h	10.578	12.040
Consumo Total		4,22	3,87
Función		Frio	Calor



Unidad Interior	Caudal aire	29,5/35,5/42	
	Nivel sonoro dBa	33	
	Dimensiones	1.400 / 732 / 250	
	Peso Kg	43	
Unidad Exterior	Caudal aire	100	
	Nivel sonoro dBa	48	55
	Dimensiones	950 / 330 + 30 / 1350	
	Peso Kg	99	

El esquema de instalación es el siguiente:



En el diseño se ha tenido en cuenta, además de la utilización y horario de la actividad, las obligaciones y recomendaciones derivadas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios y de las normas UNE para su montaje y diseño, sobre la utilización racional de la energía en versión aire-aire para todas las máquinas instaladas.

Se instalará un termostato de ambiente, capaz de controlar las unidades acondicionadoras.

Ubicación de unidades exteriores:

Las 2 unidades exteriores se ubicarán en el falso techo del local, teniendo en cuenta el ruido emitido por las mismas, de cara a que cumpla con la normativa vigente.

Ruidos y vibraciones:

Para la eliminación de las vibraciones de las unidades de climatización, se colocarán soportes antivibratorios metálicos o de goma, especiales para baja frecuencia, calculados correctamente para esta instalación, lo cual no permitirán perturbaciones en el edificio.

3.10.- COMUNICACIONES

Se dispone de canalización de la red de Telecomunicaciones al edificio donde se distribuye hasta el restaurante – cafetería. Se hará la instalación conforme a los planos.



3.11.- AUDIO VISUALES

Se ha procedido en la edificación, a la ejecución de las instalaciones precisas para teléfono e instalación de antena de TV y FM, todo ello según lo granado en los planos de proyecto, habiéndose previsto tomas de teléfono y TV.

El sistema de antena TV FM estará constituido por elementos de recepción (antena), de amplificación y de distribución (derivadores, cables, tomas, etc.). El mástil de la antena se encuentra sobre cubierta del edificio sujeto a una placa para ello prevista y mediante un juego de 3 vientos anclados a la azotea, correctamente adecuada para la sincronización de canales de TDT.

Los cuadros provenientes de la antena, acometerán a sus amplificadores en el cuadro de antenas, en donde se producirá la mezcla y amplificación de las señales.

En el interior del edificio la señal es distribuida hasta la toma de señal del bar. Las cajas de toma alojarán el circuito separador Radio TV, disponiéndose de dos salidas separadas, realizándose toda la instalación mediante canalización empotrada con cajas y tomas así mismo empotradas. Los derivadores irán alojados en cajas de mecanismos que asimismo actuarán como elementos de paso facilitando la instalación. Toda la instalación se realizará de acuerdo a lo preceptuado en la correspondiente Norma Tecnológica.

La instalación de los elementos componentes del servicio telefónico se realizará de acuerdo con las Normas Tecnológicas aplicables y a las Instrucciones de Ingeniería referentes a instalaciones telefónicas en edificios de nueva construcción, editadas por el Departamento de Planes y Normas de la C.T.N.E.

Se prepararán 2 tomas destinadas a la televisión y 2 tomas para la línea telefónica.



1.- CUMPLIMIENTO DEL CTE: DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El CTE, no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

En el presente proyecto no es de aplicación el DB-SI-2 (Propagación exterior) y el DB-SI-5 (Intervención de los bomberos), al encontrarse ya justificado en el proyecto ejecución del edificio en el que se ubica el local.

Se aplicará el DB – SI a los elementos del edificio modificados por la reforma siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas por el presente documento básico.

1.1.- PROPAGACIÓN INTERIOR (DB-SI-1)

1.1.1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Se grafía en los planos atendiendo a lo establecido en la tabla 1.1 del DB SI-1.

El local se dividirá un único sector de incendio:

Nombre del sector: Local		
Uso previsto	Pública Concurrencia	
Situación	Planta Baja mismo nivel de calle	
Superficie	245,78 m	
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio	Paredes: EI 90	Techos: REI 90
Puertas de paso entre sectores de incendio	No procede	No procede

1.1.2.- LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de la misma.



- Cálculo de la potencia instalada en cocina:

Aparato ⁽¹⁾	kW
Horno	2,5
Microondas	0,9
Plancha	3,6
Freidora ⁽²⁾	6
Cocina 4 quemadores	16,8
TOTAL	29,80

⁽¹⁾Nota: sólo se considerarán los aparatos directamente destinados a la preparación de alimentos y susceptibles de provocar ignición.

⁽²⁾Las freidoras se computan a 1 kW independientemente de la potencia que tengan.

- Cálculo del volumen construido del Almacén de elementos combustibles, almacén de limpieza:
 - $V = 1,35\text{m}^2 \times 3,2 \text{ m} = 4,32 \text{ m}^3$
- Superficie del Almacén de residuos:
 - $S = 2,65 \text{ m}^2$

Clasificación de locales según su riesgo:

Nombre del local: COCINA	
Uso	Cocinas según potencia instalada P
Potencia del local	29,7 Kw $\rightarrow 20 < P \leq 30 \text{ Kw}$
Clasificación	Riesgo Bajo

Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en el edificio:

Resistencia al fuego de la estructura portante	R90
Resistencia al fuego paredes y techos que separan la zona con el resto del edificio ⁽²⁾	EI 90
Vestíbulo de independencia de la zona con el edificio ⁽¹⁾	No
Puertas de comunicación con el resto del edificio ⁽²⁾	EI2 45 – C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	$\leq 25 \text{ m.}$



⁽¹⁾La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona.

⁽²⁾Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

1.1.3.- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE LOS ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

La compartimentación de las distintas dependencias del local tienen la misma resistencia al fuego por lo que no procede la aplicación de este punto.

1.1.4.- REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos deberán cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento	Revestimientos⁽¹⁾	
	Techos y paredes⁽²⁾	Suelos⁽²⁾
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos.	B – S3,d0	BFL - S2

⁽¹⁾ Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

1.2.- EVACUACIÓN DE OCUPANTES (DB-SI-3)

Para calcular la ocupación se toman los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la sección SI 3 en función de la superficie útil de cada zona. A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

1.2.1.- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para el cálculo de la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la sección SI 3, en función de la superficie útil de cada zona.



A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

La **ocupación** prevista será la siguiente:

Recinto	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	(m ² /persona) según DB-SI	Nº de personas
Cafetería	P. Concurrencia	Público sentado	31,34	1,5	20
Cafetería	P. Concurrencia	Público de pie	11,29	1	11
Comedor	P. Concurrencia	Público sentado	89,28	1,5	59
Cocina	P. Concurrencia	Servicio	45,14 ⁽¹⁾	10	4
Barra	P. Concurrencia	Servicio	10,42	10	1
Aseo F ⁽²⁾ .	Cualquiera	Aseo planta	6,36	3	2
Aseo M ⁽²⁾ .	Cualquiera	Aseo planta	5,54	3	2
Aseo Dis ⁽²⁾ .	Cualquiera	Aseo planta	4,33	3	1

⁽¹⁾Se excluye del cómputo de la superficie de la cocina la despensa y el almacén ya que la ocupación en estos recintos es nula.

⁽²⁾ Dado el carácter simultáneo o alternativo de los aseos, no se tendrá en cuenta para la ocupación total del local.

Número total de personas: 95 personas

1.2.2.- NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Según lo estipulado en este Documento Básico la solución adoptada según Tabla 3.1 de esta Sección:

- Ocupación \leq 100 personas
- Longitud de recorrido de evacuación hasta salida de planta \leq 25m

Solución: una salida

La justificación de cumplimiento de longitudes de los recorridos de evacuación queda grafiada en el plano de cumplimiento de Incendios adjunto al proyecto.



1.2.3.- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Criterios para el dimensionamiento de los medios de evacuación del apartado 4.1 de la sección SI 3-4 de DB-SI son sido los siguientes:

- Cálculo:
 - Puertas y pasos $A \geq P / 200 \geq 0,80\text{m}$
La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60m, ni exceder de 1,20m.
 - Pasillos $A \geq P / 200 \geq 1,00\text{ m}$

Elemento de evacuación	Dimensionado DB-SI	Dimensionado en Proyecto	Nº personas que evacua	Tipo de puerta de evacuación	Tipo de apertura
Puerta P1 Salida Local Pública Concurrencia	0,50 m	0,90⁽¹⁾	P=100	Salida de planta	En el sentido de la evacuación
Pasillo comunicación Cafetería- Restaurante	0,64	1,20⁽¹⁾	P=64 ⁽²⁾	Salida de planta	-

⁽¹⁾ Local de pública concurrencia: **Nivel Adaptado**

Se toma la medida más desfavorable según marca la Orden 25/05/2004 en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.

⁽²⁾ Suma de los ocupantes del restaurante y de los aseos.

1.2.4.- PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Según lo descrito en el apartado 4.6 de la sección SI 3 de DB-SI para una evacuación > 50 personas:

- Puertas abatibles con eje de giro vertical
- Apertura en el sentido de evacuación
- Puertas automáticas, dispondrán sistema de apertura mediante empuje por posible fallo en el suministro eléctrico.



1.2.5.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Tal y como establece el en el apartado 4.7 de la sección SI 3 de DB-SI, se emplearán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, según los siguientes criterios:

Las salidas del recinto tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, que en este caso irá sobre la puerta situada la salida del recinto.

Será necesario señalar el recorrido de evacuación dado que el rótulo de salida no es visible desde todos los puntos de origen de evacuación, debido a la geometría del establecimiento.

Junto a las puertas que no sean de salida y que pueden inducir a error en la evacuación se dispondrán señales con el rótulo “Sin Salida” y en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas. En este caso la puerta de los aseos y cocina deberán poseer dicho rótulo.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal, deberán cumplir lo establecido en las normas UNE 230351:2003, UNE 23035 2:2003 y UNE 23035 4: 2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035 3:2003.

Asimismo los medios de protección contra incendios de utilización manual, como son los extintores portátiles, se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033 1, siguiendo el tamaño apropiado en cada situación. Deberá tenerse en cuenta el Mantenimiento adecuado de estas señalizaciones tal y como marca la norma.

En este caso dado que la distancia máxima de observación de la de la señal es menor de 10 metros, las dimensiones de las citadas señales serán de 210x210.

1.2.6.- CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

El uso del establecimiento a que hace referencia este documento, es de pública concurrencia y la ocupación no excede las 1000 personas no es necesaria la instalación de un sistema de control de humo de incendio.

1.3.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB-SI-4)

1.3.1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Es de aplicación la Tabla 1.1 y el cumplimiento de la misma queda resumido en la siguiente tabla:



Dotación de instalaciones de protección contra incendios												
Recinto	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	SI4	Proy	SI4	Proy	SI4	Proy	SI4	Proy	SI4	Proy	SI4	Proy
Restaurante	Sí	3	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Cocina	Sí	1	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Se instalarán 3 extintores portátiles en la zona del restaurante de eficacia 21A - 113B, situado según se indica en el plano con el fin de que haya menos de 15 m. de recorrido, como máximo, desde todo origen de evacuación.

En la cocina zona de riesgo especial bajo, 1 extintor de eficacia 89 B, próximo a la puerta de acceso, el cual servirá simultáneamente al almacén. Su disposición se encuentra grafiada en planos.

1.3.2.- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El tamaño de la señal será de 210 x 210 mm, teniendo en cuenta que la distancia de observación de la señal no excede de 10m. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo del suministro al alumbrado normal.

1.4.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (DB-SI-6)

1.4.1.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

Es de aplicación la Tabla 3.1 en los siguientes sectores de incendio, resultando lo siguiente:

Resistencia al fuego de la estructura						
Sector de incendio	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado			Resistencia al fuego	
		Soportes	Vigas	Forjado	SI5	Proyect
Local	Pública Concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90



Así mismo aplicando la Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios:

La cocina es un local de riesgo especial bajo por lo que no es necesario justificar este apartado dado que el cumplimiento de la resistencia al fuego de la estructura es suficiente.

1.4.2.- DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO

La resistencia al fuego se va a determinar según las tablas indicadas en los anejos C a F para las distintas resistencias al fuego.

1.4.2.1.- FORJADO UNIDIRECCIONAL ENTREVIGADO CERÁMICO

La resistencia al fuego (REI) se determina por asimilación a entrevigado cerámico, aplicando el apartado C.2.3.5 (Forjados unidireccionales), bastará con que cumpla al eje de las armaduras según se indica en la tabla C.4, resultando lo siguiente:

Tipo	Distancia mínima equivalente		Espesor mínimo	Espesor Real	Resistencia al Fuego
	Calculado	Norma			
Forjado	36	35	120 mm	300mm	REI 120

1.4.2.2.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DE FÁBRICA.

ANEJO SI-F

- Tabiquería

La resistencia al fuego (EI) se determina aplicando la tabla F.1, resultando lo siguiente:

Ubicación	Tipo de revestimiento		Tipo ladrillo	Espesor	Resistencia al Fuego	
Fachada	Sin revestir	Una cara	Perforado	110 mm	EI 120	
	Guarnecido	Una cara	Hueco	70 mm	EI 90	EI 210



2.- CUMPLIMIENTO DEL CTE: DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

2.1.- EXIGENCIAS BÁSICAS

El objetivo del este Documento Básico van dirigidas a reducir los límites de riesgo de que los usuarios del local y los trabajadores sufran daños inmediatos durante el uso. Así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

2.2.- PAVIMENTOS

2.2.1.- RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

- Clase de suelos según zonas
 - Zonas Restaurante- Cafetería (zona int.; pte < 6%) **clase 1**
 - Baños, Cocina y Almacenes **clase 2**
 - Terraza en patio de manzana **No procede al ser de uso restringido**

- Clasificación suelos según resbaladicidad
 - Zonas Restaurante – Cafetería: clase 1 **15<Rd≤35**
 - Baños, Cocina y Almacenes: clase 2 **35<Rd≤45**

Siendo Rd el valor de resistencia al deslizamiento

2.2.2.- DISCONTINUIDADES DEL PAVIMENTO

- Características del pavimento:
 - Sin juntas con resalto ≥ 4 mm.
 - Las cerraduras de las puertas no sobresaldrán más de 12mm.
 - En las zonas de circulación no habrá perforaciones en el suelo mayores de 15mm de diámetro.



- Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.

2.3.- DESNIVELES Y BARRERAS DE PROTECCIÓN

No procede la aplicación de estos apartados. El desnivel de 35cm. existente entre el local y el patio serán resueltos por pavimento técnico elevado tal y como se describe en el apartado 3.3.2.2 de pavimentos de la Memoria Constructiva.

2.4.- IMPACTO

- Impacto con elementos fijos
 - Zonas de uso general $h=3,20m \geq 2.20m$ **Cumple**
 - Zonas de uso restringido $h=3m \geq 2.10m$ **Cumple**
 - Umbral de puertas $h=2.10m \geq 2.00m$ **Cumple**
 - Elementos salientes en paredes de las zonas de circulación que presenten riesgos de impacto: No existen **Cumple**
- Impacto con elementos practicables
 - No se invade el área de circulación en el local por ninguna puerta.
 - Las puertas del local automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre maquinas.
- Impacto con elementos frágiles
 - Los cristales situados en las áreas de impacto tendrán una clasificación según la norma UNE EN 12600:2003.
 - Las zonas acristalas inferiores de las ventanas de balcones estarán constituidas por elementos laminados o templados para resistir sin rotura un impacto de nivel 3.



3.- ACCESIBILIDAD

3.1.- NORMATIVA APLICACIÓN

- Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. **Se modifica el Código Técnico de la Edificación**, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (DBSUA)
- Decreto 7/2009. 09/01/2009. Conselleria de Trabajo y Asuntos Sociales. **Decreto regulador de los establecimientos de restauración de la Comunitat Valenciana.**
- Orden. 25/05/2004. Conselleria de Infraestructuras y Transporte. **Desarrolla el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.**
- Decreto 39/2004. 05/03/2004. Generalitat Valenciana **Desarrolla el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.**

3.2.- CLASIFICACIÓN DEL LOCAL

La actividad que se pretende desarrollar en el local, es la de restauración del Grupo I (Restaurante). En él se deberá cumplir con la normativa vigente, especialmente en lo relativo a accesos, servicios sanitarios y distribución de los espacios.

Conforme a la normativa expuesta el local tiene la siguiente clasificación:

Local: Pública concurrencia.
Uso: General
Nivel exigido: Adaptado

3.3.- ACCESO DESDE EL EXTERIOR

El local cuenta con un itinerario accesible que une el establecimiento con la vía pública, que se encuentra al mismo nivel que el suelo del local, por lo que no procede ninguna adecuación a este respecto.



La terraza interior tiene el local, se encuentra a -35 cm. A pesar de no estar abierta al público se ha optado por la colocación de un pavimento flotante apoyado en plots regulables, salvando así el desnivel existente.

3.4.- ITINERARIO DE USO PRINCIPAL

El itinerario de uso público debe cumplir con el nivel adaptado exigido.

Se adjuntan a continuación los correspondientes listados de comprobación conforme a los planos de distribución:

Accesos		Medida Planos	Normativa Nivel Adaptado
Desplazamientos horizontales en línea recta	Anchura libre de obstáculos del itinerario (m.)	$\geq 1,20 \text{ m}$	1,20 m. mín.
	Altura libre de obstáculos del itinerario (m.)	$\geq 2,10 \text{ m}$	2,10 m. mín.
Cambios de dirección o giros	En el extremo del tramo recto debe existir un espacio de maniobra	$\varnothing 1,50 \text{ m}$	$\varnothing 1,50 \text{ m. mín.}$
	Estrechamientos puntuales de hasta 1m de ancho	No	No

3.5.- PUERTAS

Listado de comprobación del cumplimiento con la normativa conforme a los planos de distribución:

Puertas		Medida Planos	Normativa Nivel Adaptado
Dimensiones	Ancho libre de la puerta de acceso a local (m.)	0,9 m	0,80 m. mín.
	Altura libre de la puerta (m.)	$\geq 2,00 \text{ m}$	2 m. mín.
Accionamiento	Puertas abatibles	Apertura en grados	90 mín.
		Fuerza de apertura	< 30 N



Espacio de maniobra	En los dos lados de la puerta, ¿existe un espacio libre, sin ser barrido por la apertura de la puerta, que permita inscribir un círculo de 1,50 m. de diámetro?	Si ⁽¹⁾	Si
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	----

⁽¹⁾Nota: en aseos de discapacitados se ha optado por una puerta corredera para que se pueda inscribir un círculo de 1,50 m. de diámetro.

Accionamiento	Tipología de accionamiento de las puertas	Tipo Palanca ⁽²⁾	Preferiblemente de tipo palanca, presión o tipo automático
---------------	-------------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------

⁽²⁾Las puertas serán todas de accionamiento tipo palanca a excepción de la puerta de salida a terraza interior que será de tipo automática con detección de proximidad.

3.6.- SERVICIOS HIGIÉNICOS

El aseos de discapacitados dispone de un espacio libre donde se puede inscribir un círculo de **1,50 m.** de diámetro tal y como puede apreciarse en los planos de distribución adjuntos a la presente memoria.

Se colocará en ambos lados barras rígidas. La barra del lado de acceso será abatible sobre la pared. Estarán ancladas a una altura de 80 (\pm 5) cm, con una longitud entre 90 y 80 cm, su distancia al eje del inodoro será de 30 a 35 cm.

El pulsador de descarga será practicable sin sobresalir en el plano vertical.

Inodoros.

La altura del asiento estará comprendida entre **0,45 m y 0,50 m.** La distancia lateral mínima a una pared o a un obstáculo sea de **0,80 m.** El espacio libre lateral tendrá un fondo mínimo de 0,75 m hasta el borde frontal del aparato. Características del inodoro:

- Dotado con respaldo estable.
- Apertura delantera para facilitar la higiene, de color que contraste con el del aparato.

Lavabo

Dispondrá de un espacio libre de **0,70 m** de altura hasta un fondo mínimo de 0,25 m desde el borde exterior, a fin de facilitar la aproximación frontal de una persona en silla de ruedas. Su altura estará comprendida entre **0,80 m y 0,85 m.**

Accesorios

Grifería: de tipo automático con detección de presencia o manuales monomando con palanca alargada. Los accesorios se situarán a una altura comprendida entre **0,70 m y 1,20 m.**



3.7.- ÁREA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

La disposición de las mesas en la zona del comedor hace posible el alojamiento de personas en sillas de ruedas existiendo una zona, como marca la legislación de accesibilidad, con las dimensiones mínimas de 0,80 m x 1,20 m.

3.8.- EQUIPAMIENTO

Los interruptores de en la zona de uso público en el aseo adaptado y en el vestíbulo previo al mismo se colocarán a una altura comprendida entre: 0,70 m y 1,00 m.

Los enchufes en la zona de cafetería y restaurante así como en el aseo adaptado estará a una altura comprendida entre 0,50 m y 1,20 m.

3.9.- CONDICIONES DE SEGURIDAD

UTILIZACIÓN		Sí	No	Medida	Normativa Nivel Adaptado
Identificación	¿Existen puertas de vidrio o de otro material transparente?	X			-
	¿Posee vidrio de seguridad?	X			Sí*
	¿Posee una franja horizontal de señalización?	X			Sí*
	Altura de franja de señalización superior (m)			1,50	Entre 1,50 – 1,70
	Altura de franja de señalización inferior			0,85	Entre 0,85 – 1,10
	Anchura tiene la franja (cm.)			≥ 5 cm	5 cm. mín.
	¿La franja tiene un marcado contraste de color?	X			Sí
	¿A qué altura del suelo está colocada la franja de señalización visual? (m.)			1,50 m.	1,50 m.*
	Pavimentos en itinerario antideslizante	X			Si

En este apartado se realiza la justificación de las prestaciones del establecimiento por los requisitos básicos y en relación con las exigencias del CTE, siguiendo los Documentos Básicos (DB), que lo conforman.



4.- INSTALACIONES TÉCNICO SANITARIO

4.1.-NORMATIVA

Es de aplicación varios textos legales y se aplicará aquello que le afecte a la actividad a desarrollar, resultando las siguientes normas:

- Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto.
Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades recreativas.
- Real Decreto 381/1984, de 25 de enero.
Reglamentación técnica sanitaria del comercio minorista de alimentación.
- **Plan General de Ordenación Urbana Valencia** de 1988 y en sus posteriores modificaciones, art.5.124.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril.
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero.
Normas relativas a los manipuladores de alimentos.
- Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno.
Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.
- Real Decreto 640/2006 de 26 de mayo.
Disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.
- Decreto 52/2010. 26/03/2010. Conselleria de Governación.
Reglamento de desarrollo de la Ley 4/2003, de 26 de febrero, de la Generalitat, de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos públicos.

4.2.- INSTALACIONES SANITARIAS

4.2.1.- ASEOS

Dado el aforo público calculado en el apartado de Protección contra incendios, según el Código Técnico de la Edificación en su DB-SI, y lo indicado en las ordenanzas y decretos mencionados, en este caso se dispondrán las siguientes dependencias independizadas cumpliendo con la normativa en cuanto accesibilidad y características del mobiliario:



- Aseo femenino: 2 inodoros, 2 lavabos, 2 recipientes especiales cerrados.
- Aseo masculino: 1 inodoro, 2 urinarios, 2 lavabos
- Aseo minusválidos (aforo < 500 personas): 1 inodoro, 1 lavabo, 1 recipiente especial cerrado.
- Cuarto de baño del personal: 1 inodoro, 1 lavabo, 1 ducha, 1 recipiente especial cerrado.

Características de las dependencias:

- Fuente de agua: red general
- Ventilación: dispondrán de ventilación forzada a cubierta mediante shunt.
- Evacuación de residuos: la evacuación de aguas fecales se realiza a la red general.
- Iluminación: nivel mínimo de iluminación 100 lux, obtenido a través de punto de luz de 60w. Con luces de señalización y de emergencia.
- Paredes: hasta 2 metros mínimo recubierto con material impermeables (azulejos u otros material vidriado).
- Puertas: con sistema de cierre automático e interior.
- Pavimentos: de gres cerámico antideslizante.
- Cabinas:
Las cabinas equipadas únicamente con inodoro tendrán una superficie mínima de 1,30 m² en las que pueda inscribirse un círculo de 0,90m.
 - cabina aseo femenino: 1,68 y 1,77 m²
 - cabina aseo masculino: 1,76 m²
- Vestuarios para el personal: las dimensiones se realizarán cumpliendo lo estipulado en la orden antes mencionada. Se dispondrá de taquillas con las medidas necesarias y llave para los manipuladores. Estará previsto un botiquín portátil.
- Accesorios: dispondrán de portarrollos para papel higiénico y percha, junto al lavabo se situará un dispensador de jabón líquido y sistema de secado de un solo uso.

4.2.2.- COCINAS

La cocina dispondrá de:

- Ventilación – climatización: se mantendrán los límites de temperatura entre 17 y 27 grados centígrados y la humedad relativa entre el 30 y el 70%.
- Iluminación: conforme a la norma de seguridad en el trabajo, será uniforme en dependencias de igual uso. Superándose las intensidades de iluminación mínima de 50 lux en áreas de uso ocasional y 100 lux en los locales de uso habitual.
- Paredes: hasta el techo recubierto con material impermeables.
- Pavimentos: de gres cerámico antideslizante.
- Encimeras: no serán de azulejo o plaqueta.
- Zonas diferenciadas para la manipulación de materias primas y productos terminados sin riesgo de contaminaciones cruzadas.
- Fregadero con agua fría y caliente.
- Dosificador de jabón y toallero de papel.



5.- ESTUDIO ACÚSTICO

5.1.- OBJETO DEL ESTUDIO

El presente documento se adjunta como anexo a la Memoria del Proyecto de Actividad. El objeto es el análisis de las características constructivas del recinto para diseñar las medidas correctoras a efectuar en el mismo, con el fin de dotarlo del aislamiento acústico requerido por la legislación vigente.

Así, el presente Estudio Acústico se redacta en aplicación de la siguiente normativa:

- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de La Generalitat Valenciana, de **Protección contra la Contaminación Acústica.**
- LEY 2/2006. 05/05/2006. Presidencia de la Generalidad Valenciana. **Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.**
- ORDENANZA MUNICIPAL. 30/05/2008. **Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica de la ciudad de Valencia.**

5.2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad a desarrollar en el local será **Bar Restaurante**, sin ambiente musical. El local dispondrá de televisor para retransmisión de eventos el cual tendrá un limitador de sonido.

El horario queda reflejado en la memoria del presente proyecto.

5.3.- ESTUDIO DEL ENTORNO

5.3.1.- COMPATIBILIDAD DE LA ACTIVIDAD EN LA ZONA

El local se sitúa en una zona de uso dominante residencial. Como refiere la Ordenanza Municipal para que la actividad a desarrollar deberá reunir las siguientes condiciones para que se le conceda la pertinente licencia:

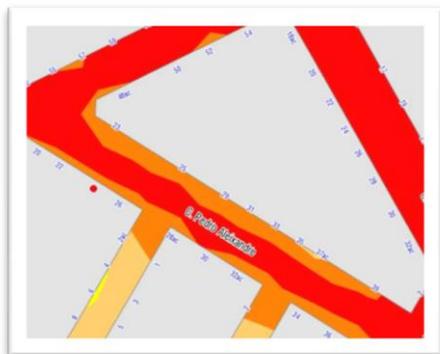
- Distar de un radio inferior a 65 metros, contados desde cualquiera de sus puertas de acceso, hasta las de cualquier otra actividad de este tipo que cuente con la preceptiva licencia municipal de apertura en vigor o bien con licencia de obras para su instalación, salvo que formen parte de una actividad de uso terciario hotelero (Tho).



Tras el estudio realizado de las actividades de los locales de la zona se concluye que la actividad es **Compatible**.

5.3.2. - SITUACIÓN ACÚSTICA DE LA ZONA

Mapa acústico de la zona proporcionado del Ayuntamiento de Valencia:



Nivel de ruido Lden 24

65-70 dBA

5.4.- DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

La descripción del local, así como las características constructivas y su ubicación están desarrolladas en la memoria descriptiva.

5.5.- NIVELES ACÚSTICOS

5.5.1. NIVEL DE EMISIÓN DE LA ACTIVIDAD

El nivel de emisión de la actividad según la clasificación de la misma en la Ordenanza Municipal, es la siguiente:

Grupo: 4⁽¹⁾
Nivel de emisión: 80 dBA

⁽¹⁾ Bares, restaurantes y otros establecimientos hosteleros sin equipo de reproducción sonora.



5.5.2. NIVELES MÁXIMOS PERMITIDOS

En lo referente a los niveles de recepción externos (ruidos transmitidos al ambiente exterior), en uso predominante residencial, se sintetizan en el siguiente cuadro:

Uso Dominante	Nivel sonoro dBA	
	Día	Noche
Residencial*	55	45
*En patios interiores de manzana	50	40

En cuanto a los niveles de recepción internos (ruidos transmitidos a otras dependencias), para el uso residencial:

Uso Dominante	Nivel sonoro dBA	
	Día	Noche
Piezas habitables	40	30
Pasillos, aseos, cocinas	45	35
Zonas comunes del edificio	50	40

5.5.3. NIVELES MÍNIMOS DE AISLAMIENTO

El aislamiento mínimo para los locales incluidos en el catálogo de espectáculos públicos de la Ley 4/03, de 26 de febrero, de la Generalitat Valenciana, de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos o norma que la sustituya y en función de la clasificación será:

Tipo de Actividad	Nivel de emisión	Aislamiento $D_{Nt,A}$	Aislamiento $D(125)$
Grupo 4	80	60	45



5.6.- AISLAMIENTO ACÚSTICO AÉREO REQUERIDO

5.6.1.- COMPORTAMIENTO ACÚSTICO DEL SISTEMA

Según los datos obtenidos de la memoria descriptiva el comportamiento acústico del sistema es el siguiente:

	Descripción	Aislamiento acústico
Cerramiento	Fachada Principal	51 dBA
Cerramiento	Fachada Posterior	51 dBA
Cerramiento	Medianera	51 dBA
Partición Horizontal	Forjado horizontal	55 dBA
Partición Vertical	Separador de usuarios	33 dBA

5.6.2.- CÁLCULO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO AÉREO

Se estudia para los casos más desfavorables entre los recintos afectados

Receptores exteriores:

Elemento Transmisor	Recinto Receptor	Nivel sonoro recepción exterior dBA	Aislamiento del sistema dBA	Aislamiento mínimo exigido dBA	Aislamiento a complementar
Fachada Principal	Calle	45	51	30	No necesario
Carpintería exterior		45	-	30	30
Fachada Posterior	Patio Manzana	40	51	30	No necesario
Carpintería exterior		40	-	30	30

Receptores interiores:

Elemento Transmisor	Recinto Receptor	Nivel sonoro recepción interior dBA	Aislamiento del sistema dBA	Aislamiento mínimo exigido dBA	Aislamiento a complementar
Partición Vertical	Zaguán	40	33	60	27
Medianera	Local Colindante	30	51	60	9
Forjado	Vivienda	30	55	60	5
Forjado	Garaje	45	55	45	No necesario



5.7.- IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE LAS FUENTES

5.7.1.- FUENTES SONORAS, VIBRATORIAS Y PRODUCTORAS DE RUIDOS DE IMPACTO

5.7.1.1.- AIRE ACONDICIONADO

El sistema se compondrá de 2 conjuntos, marca MITSUBISHI ELECTRIC, modelo FDU 200VS. Las características de los equipos serán las siguientes:

MODELO		SPEZ-125JA	
UNIDAD INTERIOR		PEAD-RP125JA	
UNIDAD EXTERIOR		PUHZ-P125V	
Función		FRIO	CALOR
Capacidad	kW	12,3 (5,5-14)	14,0 (5-16)
	kCal/h	10.578	12.040
Unidad Interior	Nivel sonoro dBa	33	
Unidad Exterior	Nivel sonoro dBa	48	55

5.7.2.- UBICACIÓN DE LAS FUENTES

5.7.2.1.- AIRE ACONDICIONADO

Se instalarán cumpliendo la Norma Urbanística del Plan General de Ordenación Urbana y la Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica de Valencia. Por tanto la instalación de las unidades exteriores del equipo de aire acondicionado, se hará en el patio de manzana al que se tiene acceso directo desde el local. Su ubicación queda reflejada en los planos.

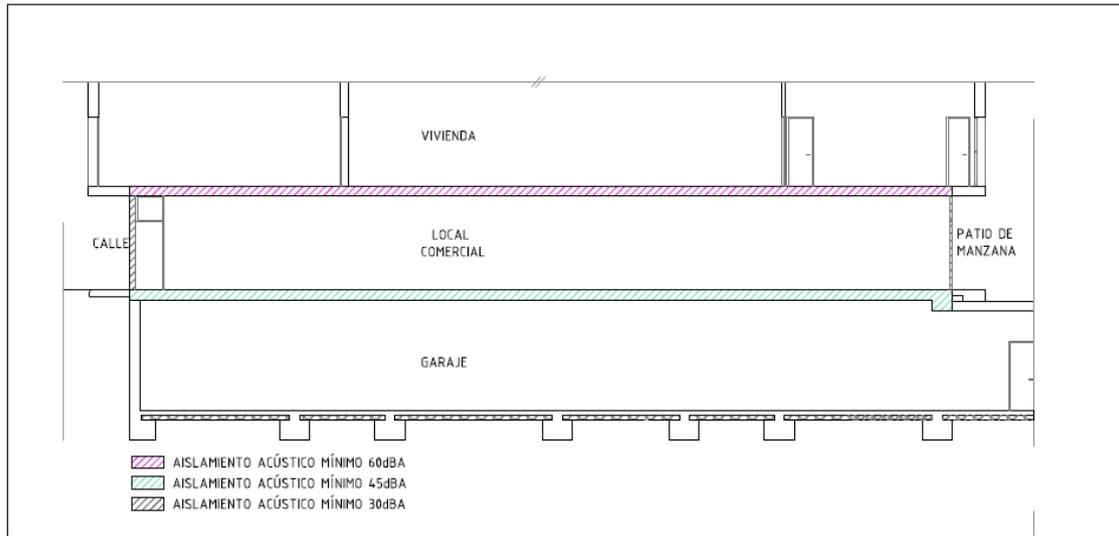
5.7.2.2.- TELEVISOR

El televisor se va a instalar en la zona de la cafetería. Llevará instalado un limitador de volumen. Su ubicación queda reflejada en los planos.

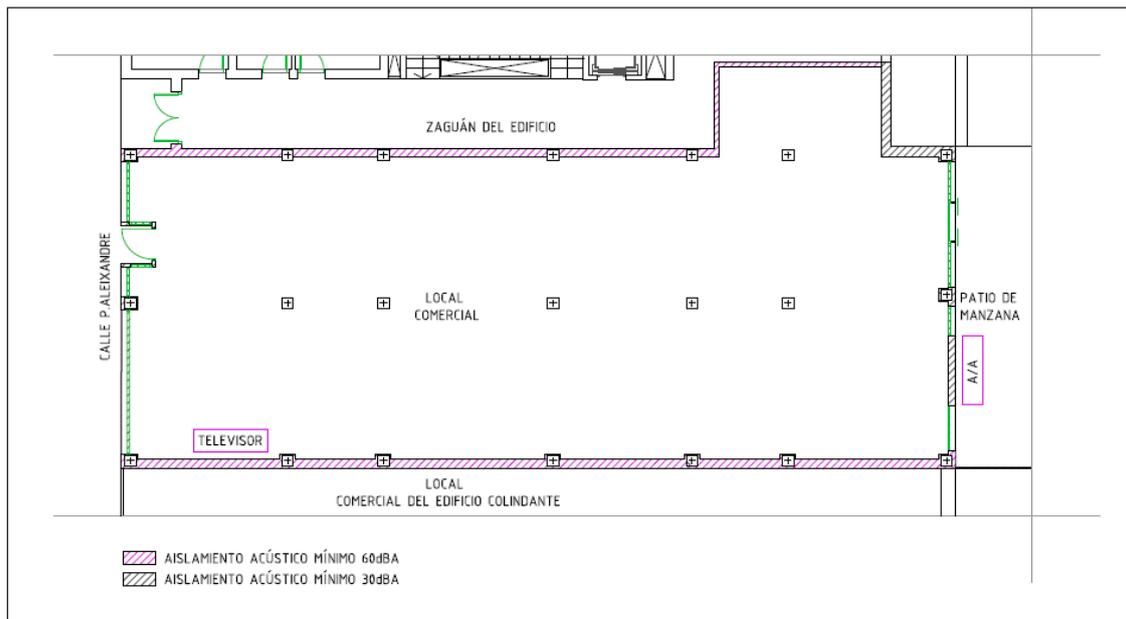


5.8.- PLANO DE REPLANTEO Y UBICACIÓN DE FUENTES

5.8.1.- ALZADO LOCAL



5.8.2.- PLANTA LOCAL





5.9.- MEDIDAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS

En función de la predicción obtenida en el apartado 5.6 del presente estudio, será necesario medidas correctoras para evitar las transmisiones de ruido y vibraciones causadas por el funcionamiento de la actividad.

5.9.1.- MEDIDAS CORRECTORAS PARA NO PERTURBAR EL AMBIENTE EXTERIOR

No se estudian medidas correctoras para el aislamiento de la fachada principal ni posterior, ya que en el cálculo realizado hemos comprobado que ambas cumplen con el aislamiento mínimo exigido por la ordenanza municipal.

Para cumplir con las exigencias en la carpintería exterior se elige cristal acústico y de seguridad, de la casa Finstral, compuesto por el siguiente sistema:



Características técnicas:

Tipo Vidrio	Lámina intermedia PVB	Espesor	Rw	Valor U	Nivel de seguridad		Transmisión luminosa	Factor solar
		[mm]	[dB]	EN 673 [W/m ² K]	Caída de bola EN 356	Impacto pendular EN 12 600	[%]	EN 410 [%]
P4A VSG-16-:4	SC/SC	30	33	1,1 (Ar)	P1A	1(B)1	78	56

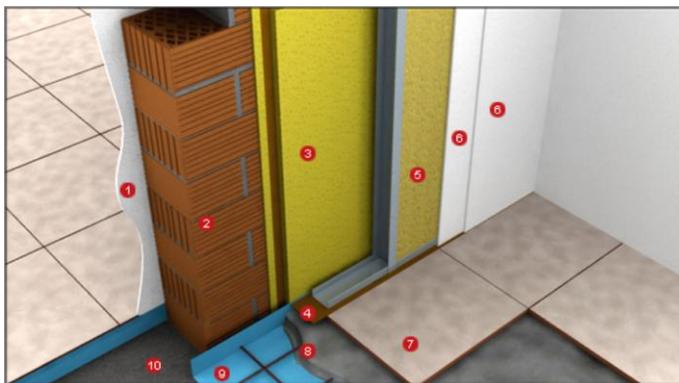
■ Vidrio	VSG P2A	Vidrio laminado de seguridad clase P2A
■ Cámara de vidrio	VSG P4A	Vidrio laminado de seguridad clase P4A



5.9.2.- MEDIDAS CORRECTORAS PARA NO PERTURBAR EL AMBIENTE INTERIOR EN RECINTOS COLINDANTES

5.9.2.1.- SOLUCIÓN PARTICIÓN SEPARADORA LOCAL-ZAGUÁN

Con el fin de mejorar el sistema en 27 dBA se ha optado por el siguiente sistema de la casa Texsa:



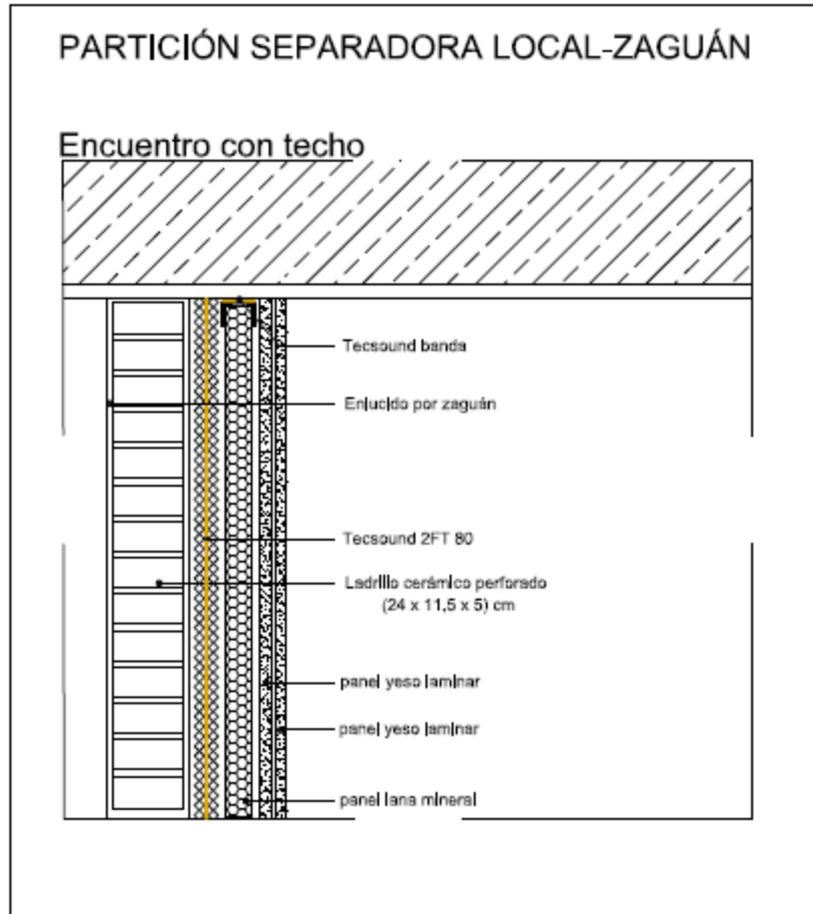
Trasdosado de muro formado por:

Complejo insonorizante de dos fieltros porosos de fibra textil entre los que se ha intercalado la lámina sintética de base polimérica sin asfalto de 2.000 Kg/m³ de densidad de un total de 4,7 Kg/m² y 24 mm. de espesor tipo TECSOUND 2FT 80 fijado al soporte mediante adhesivo de contacto o fijación mecánica de espiga de pvc tipo FIJACION PT; entramado autoportante de acero galvanizado compuesto por estructura horizontal (canal) de 40 mm. sobre banda amortiguante TECSOUND S BAND 50 y estructura vertical (montante) de 38 mm. colocada cada 600 mm., sobre el que se atornillarán dos placas de yeso laminar de 13 mm.; colocación de material absorbente tipo fibra de vidrio de 50 mm. de espesor y densidad 15 Kg/m³ entre montantes.

Nivel de aislamiento acústico a ruido aéreo total del sistema: 70 dBA.



Detalle constructivo:



5.9.2.2.- SOLUCIÓN MEDIANERA SEPARADORA LOCAL- LOCAL EDIFICIO COLINDANTE

El sistema debe mejorarse en 9 dBA la solución será la siguiente de la casa Texsa:



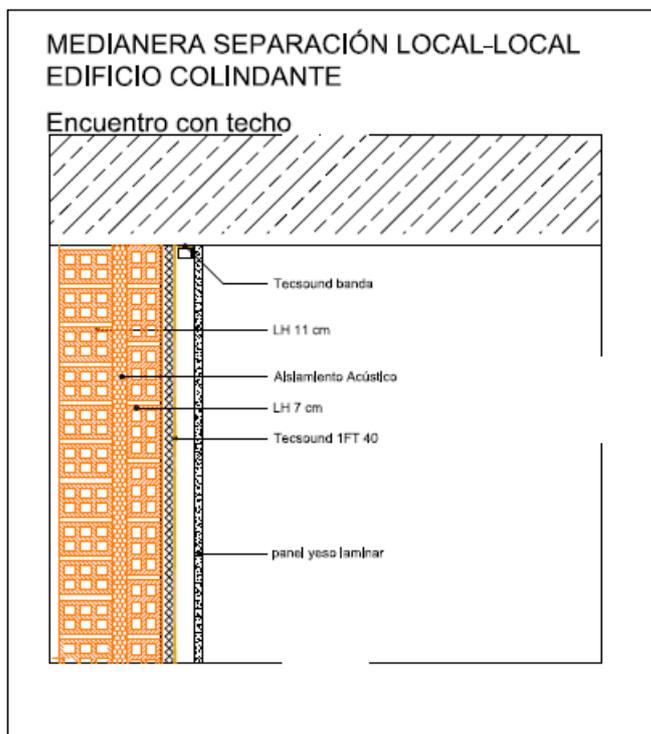


Trasdosado de muro formado:

Complejo insonorizante compuesto por lámina sintética de base polimérica sin asfalto de 2.000 Kg/m³ de densidad de un total de 4,7 Kg/m² y 24 mm. de espesor tipo TECSOUND FT 40 fijado al soporte mediante adhesivo de contacto o fijación mecánica de espiga de pvc tipo FIJACION PT; entramado autoportante de acero galvanizado compuesto por estructura horizontal (canal) de 30 mm. sobre banda amortiguante TECSOUND S BAND 50 y estructura vertical (montante) de 28 mm. colocada cada 600 mm., sobre el que se atornillarán una placa de yeso laminar de 13 mm.

Nivel de aislamiento acústico a ruido aéreo: 60 dBA.

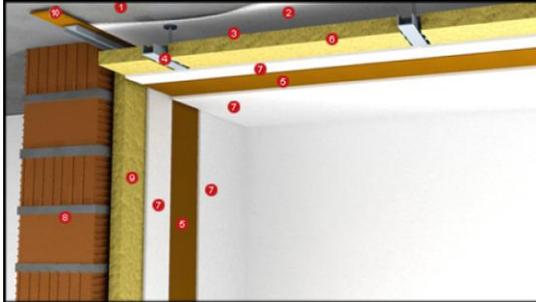
Detalle constructivo:





5.9.2.3.- SOLUCIÓN PARTICIÓN HORIZONTAL SEPARADORA LOCAL-VIVIENDA SUPERIOR

La opción elegida para corregir el aislamiento necesario de 5 dBA es el siguiente:

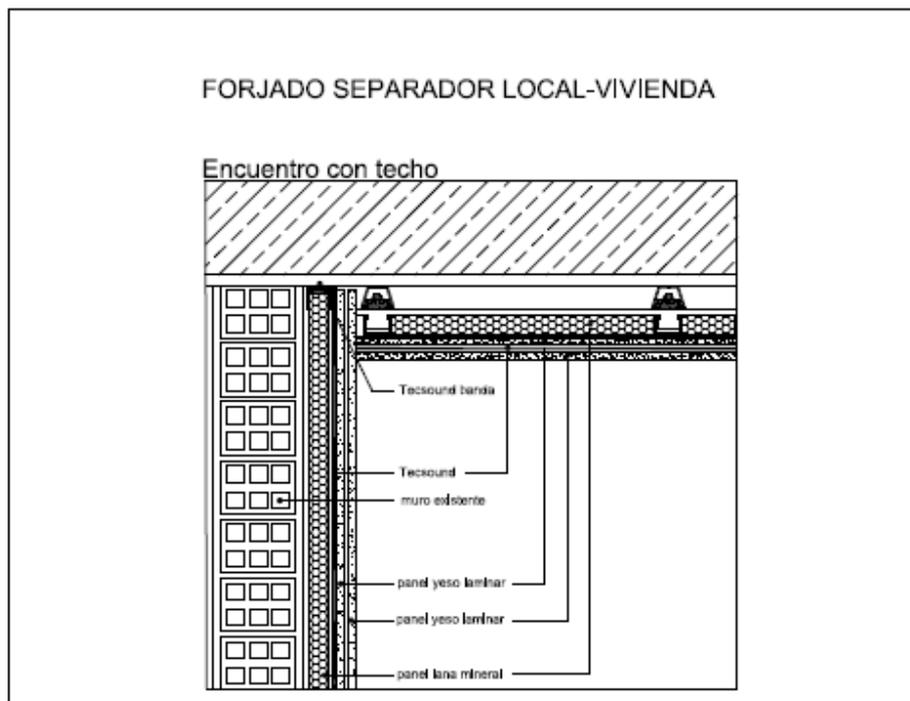


Descripción del sistema:

Aislamiento acústico de techo formado por estructura de chapa de acero galvanizado de 47 mm., suspendida del forjado mediante amortiguadores, sobre la que se atornillarán una placa de yeso laminar de 13 mm. con una lámina sintética de aislamiento acústico autoadhesiva de base polimérica sin asfalto de 2.000 Kg/m³ de densidad, de 7 Kg/m² y 3'5 mm. de espesor TECSOUND SY 70 entre placas; colocación de material absorbente tipo lana de roca de 30 mm. de espesor y densidad 40 Kg/m³ en la cámara de aire. Espesor total: 50 mm.

Nivel de aislamiento acústico a ruido aéreo: 15 dBA.

Detalle constructivo:





5.9.3.- MEDIDAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS DE LAS FUENTES SONORAS

El equipo de aire acondicionado sobrepasa los dBA permitidos en el patio de manzana como medida correctora se encargará una cabina acústica construidas con paneles en acero inoxidable. Esta solución reducirá en 15 dBA el nivel sonoro, estando así dentro de lo establecido en la ordenanza municipal.

El equipo seleccionado no transmite vibraciones detectables directamente por lo que no será necesario ningún tipo de medida de corrección.

Los conductos de fluidos deberán estarán aislados para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones y con una velocidad de circulación tal que no se produzca golpe de ariete o cualquier otro tipo de vibración.

5.10.- CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, se considera convenientemente descrita la actividad que se pretende realizar. Quedando a disposición de los Órganos competentes en cuanto a las aclaraciones que estimen oportunas

Valencia a 13 de Junio 2011

Fdo:

CARMEN MORENO LLOP