

**UNIVERSITAT  
JAUME • I**

**PROYECTO DE ACTIVIDAD,  
REFORMA Y HABILITACIÓN**  
RESTAURANTE

C/SEQUIOTA nº7 (Benicàssim / Castellón)

**Grado en Arquitectura Técnica  
Proyecto Final de Grado**

**AUTOR :** Fernando Pizarro Salvador

**TUTOR :** Jose Teodoro Garfella

*Curso 2015 /2016*

## RESUMEN

Este proyecto pretende recopilar los conocimientos adquiridos en el grado de Arquitectura Técnica, para ello partiremos de una situación ficticia, esta, parte de que yo, el alumno Fernando Pizarro, actúo como Técnico, para afrontar las necesidades de mi cliente, a partir de ahora el titular.

El contenido del proyecto contiene las necesidades y justificaciones necesarias para la realización de un proyecto de actividad, integrando en el mismo todos los trabajos necesarios para la reforma y habilitación correspondiente de cara a lograr la concesión por parte de la administración de la licencia de apertura de un restaurante sito en la calle Sequiota nº7, Benicàssim.

Al proyecto se le ha dotado de un toque más académico, con la justificación de las necesidades que requiere el local, tanto a nivel constructivo como de normativa.

Este tipo de proyecto lo puede realizar en su totalidad un Arquitecto Técnico, por lo que me será de gran ayuda en mi aprendizaje final y nuestra situación ficticia se acerca en grandísima medida a la realidad.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>4</b>
<b><u>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</u></b>	<b>7</b>
<b><i>CRONOLOGÍA</i></b>	<b>8</b>
<b><u>CAPÍTULO 2. DESARROLLO</u></b>	<b>10</b>
<b>BLOQUE 1. MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>10</b>
1.1 Antecedentes y objeto del proyecto	11
1.2 Datos del titular	11
1.3 Descripción y clasificación de la actividad	12
1.4 Normativa aplicable	13
1.5 Emplazamiento y justificación urbanística	15
1.6 Antigüedad	16
1.7 Descripción del local actual	16
1.8 Descripción del proyecto y superficies	17
1.9 Edificios colindantes	18
1.10 Número de personas	18
1.11 Horario de apertura al público	19
<b>BLOQUE 2. MEMORIA DE ACTIVIDAD</b>	<b>21</b>
2.1 Clasificación y proceso industrial	22
2.2 Relación de maquinaria y demás medios	22
2.3 Material combustible. Carga térmica	23
2.4 Equipo de aire acondicionado	25
2.5 Ruidos y vibraciones	25
2.6 Humos, gases, olores, nieblas y polvos en suspensión	25
2.7 Vertidos líquidos	27
2.8 Residuos	27

2.9 Instalaciones sanitarias	27
<b>BLOQUE 3. MEMORIA CONSTRUCTIVA</b>	<b>29</b>
3.1 Estructura	30
3.2 Elementos de separación	30
3.3 Revestimientos	32
3.4 Carpintería y vidrios	35
3.5 Instalación de fontanería	36
3.6 Saneamiento	37
3.7 Instalación de electricidad	37
3.8 Clima y ventilación	44
<b>BLOQUE 4. CUMPLIMIENTO CTE.DB-SI</b>	<b>48</b>
4.1 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	49
4.1.1 Propagación interior (SI.1)	50
4.1.2 Propagación exterior (SI.2)	52
4.1.3 Evacuación (SI.3)	54
4.1.4 Instalaciones de protección contra incendios	57
<b>BLOQUE 5. CUMPLIMIENTO SUA</b>	<b>59</b>
5.1 Memoria SU. Seguridad de utilización	60
5.1.1 Seguridad frente al riesgo de caídas	60
5.1.2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	61
5.1.3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	63
5.1.4 Seguridad frente al riesgo por iluminación inadecuada	64
5.2 Accesibilidad	65
5.2.1 Clasificación del local	66
5.2.2 Accesos de uso público	66
5.2.3 Itinerario accesible	67
5.2.4 Servicios higiénicos	68
5.2.5 Área de consumo de alimentos	69

5.2.6 Equipamiento	70
<b>BLOQUE 6. ESTUDIO ACÚSTICO</b>	<b>71</b>
6.1 Descripción de la actividad	72
6.2 Nivel de ruido en el ambiente exterior	73
6.3 Niveles mínimos de aislamiento	74
6.4 Nivel de ruidos en estado de explotación de la actividad	74
6.5 Evaluación de la influencia de la actividad	76
6.5.1 Niveles de recepción externos	76
6.5.2 Niveles de recepción internos	76
6.6 Descripción del entorno del local	77
6.6.1 Cerramientos del local	77
6.6.2 Cumplimiento acústico del sistema constructivo actual	78
<b>BLOQUE 7. ILUMINACIÓN</b>	<b>81</b>
7.1 Normativa de aplicación	82
7.2 Datos del local	82
7.3 Iluminación del local	83
7.4 Estudio Dialux	84
<b>BLOQUE 8. PRESUPUESTO</b>	<b>106</b>
<b>BLOQUE 9. CERTIFICADO ENERGÉTICO DEL LOCAL</b>	<b>111</b>
<b><u>CAPÍTULO 3. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA</u></b>	<b>127</b>
<b>BLOQUE 1. PLANOS</b>	<b>127</b>
<b>ÍNDICE PLANOS</b>	<b>128</b>
<b>DOSSIER</b>	<b>129</b>

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

A nivel introductorio, cabe decir que como técnico, debo de realizar todas las tramitaciones necesarias en el ayuntamiento de Benicàssim para la obtención de la licencia de apertura ya que se pretende abrir un restaurante en dicha localidad, esta cronología se encuentra integrada en el presente proyecto, ya que la he considerado apropiada de manifestar por el carácter académico del mismo.

La redacción del presente proyecto es la base de la documentación que se debe presentar en la administración, este proyecto debe estar vigente en cuanto a la normativa se refiere, tanto a nivel municipal, provincial y estatal.

Debe contener también las obras de reforma que se van a realizar en el citado local para dotarlo de todos los servicios y características necesarias y llegar a realizar la actividad citada con total seguridad, así como la satisfacción de mi cliente.

## CRONOLOGÍA

Voy a citar una cronología básica de cómo en mi supuesto, actúo por partes, dando soluciones a mi cliente, esto es un resumen de los pasos que se han adoptado para la realización del proyecto de actividad.

- Primeramente se conciertan una serie de reuniones con el cliente para saber cuales son sus necesidades y si las mismas son posibles de llevar a cabo ya que él no tiene porque ser conocedor de la normativa, he aquí un papel fundamental de mi figura como técnico en este tipo de proyectos.
- Una vez soy conocedor de las necesidades mi cliente y se que tipo de actividad quiere instaurar, debo de presentar ante la administración local, el “Certificado de Compatibilidad Urbanística”, que podremos encontrar en el **Dossier** del presente. Con este documento se acredita que nuestra actividad es posible de realizar en el local citado mediante declaración responsable ambiental.
- Con la aprobación del anterior certificado bien por escrito o por silencio administrativo con plazo máximo de 30 días, procedemos a la realización del proyecto de actividad. Este proyecto se entregará a la administración, así como una copia al cliente. El contenido del mismo es el siguiente: memoria descriptiva, de actividad, constructiva, cumplimiento del CTE en materia de accesibilidad e incendios, un estudio acústico, estudio de iluminación, presupuesto, planos y dossier con un listado y justificación de los materiales utilizados en la reforma del local.

- Firmaré junto a mi cliente la copia de declaración responsable, adjunta también en el **Dossier**, necesaria para dar inicio a las obras ya que a partir de esta firma, el único responsable existente tanto en la redacción del proyecto como en las obras, soy yo, eximo de toda responsabilidad al promotor/cliente.
- Ya visitado el local para toma de datos, creo mis primeros planos en autocad : estado actual, cotas, superficies y emplazamiento. Seguidamente a ello me pongo con la distribución, consensuada con el cliente y amparada en la normativa vigente.
- El siguiente paso es la elaboración de los planos de fontanería, electricidad, climatización y ventilación, así como los planos justificativos del CTE. Toda esta elaboración es compatible con y necesaria para poder redactar la memoria de actividad.
- Seguidamente me pongo con la memoria constructiva y con el plano de carpintería, para ello cuento con la aprobación del cliente de cara a la elección del material tras una reunión concertada en el mismo local ya que previo aviso le comenté de que la búsqueda de presupuestos se debe hacer una vez este finalizado el presupuesto, ya que este es más exhaustivo porque contiene todos los trabajos a realizar, así las distintas empresas deben de valorar los distintos trabajos descritos en el proyecto.
- Ya para ir finalizando, realizo retoques en los planos de carpintería, así como acabo las diferentes secciones, dotando de más detalle al local. También voy finalizando con el Presto, el presupuesto del proyecto.
- Por último, adjunto el dossier, que contiene los diferentes equipamientos y materiales.



## **CAPÍTULO 2. DESARROLLO**

### **1.MEMORIA DESCRIPTIVA**

## 1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

Se me encarga la realización del presente proyecto de actividad para la futura apertura de un bar-restaurante sito en Benicàssim, tanto la tramitación de toda la documentación necesaria como la realización en el presente de una reforma y habilitación del local existente a un futuro local que cumpla con las exigencias marcadas por la normativa, así como para gusto del cliente.

Se describen 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 el local.

Se expone tanto la obra a realizar en el local como las condiciones técnicas que reunirá esta actividad y de conformidad en lo expuesto en la **Ley 14/2010, de 3 de diciembre, de la Generalitat, de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos** y el Decreto 143/2015. De 11 de Septiembre por el que se desarrolla la anterior Ley.

Todo esto es mediante la aplicación en un modelo real y propio del ejercicio profesional venidero, ya que la actuación es un local real, situado en la calle Sequiota nº7, Benicàssim, Castellón.

## 1.2 DATOS DEL TITULAR

TITULAR:	<b>Mº Jesús Salvador Celades</b>
NIF:	<b>18941391-V</b>
DOMICILIO SOCIAL:	<b>C/Salinas de Santa Pola, nº54</b>
LOCALIDAD:	<b>12560-Benicàssim (Castellón)</b>

### 1.3 DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad que se va a desarrollar en un futuro es la de restaurante sin ambientación musical, si que dispondrá de aparato de Televisión para retransmisiones de diferente índole.

La categoría **restaurante**, queda recogida en el ANEXO “Catálogo de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos”, más concretamente en la categoría de “Actividades Hosteleras y de Restauración” de la **Ley 14/2010 del 3 de Diciembre, de la Generalitat, de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos**.

La categoría **restaurante** queda definida en esta Ley como : *“Establecimientos destinados específicamente a servir comidas al público en comedores, cualesquiera que sea su denominación (asadores, casa de comidas, pizzerías, hamburgueserías).*

En el caso de mi cliente, quiere incorporar la variedad “pizzas” a la carta, gracias a mi asesoramiento por el conocimiento de esta Ley, si que le será posible.

En base a los características de la actividad, consulto el ANEXO III “Condiciones para determinar la inclusión de actividades en el régimen de declaración responsable ambiental o de comunicación de actividades inocuas” de la **Ley 6/2014, de 25 de Julio, de la Generalitat, de prevención, calidad y control ambiental de actividades en la comunidad valenciana**, para saber que tipo de instrumento de tramitación se debe elaborar para presentar ante la administración, para que esta me conceda la licencia de apertura, este instrumento es la **Declaración Responsable Ambiental** ya que la actividad propuesta no cumple alguna de las condiciones que establecen en el citado ANEXO III.

Una cosa importante que le traslado al cliente es que tras la aprobación de la **Ley 6/2014**, algunas actividades que anteriormente estaban sometidas al régimen de **Licencia Ambiental** (según la **Ley 2/2006**, derogada) dejan de estarlo, simplificándose su tramitación al

pasar al régimen de **Declaración Responsable**. Esto crea una serie de dudas en cuanto a la tramitación que rápidamente soy capaz de resolver.

## 1.4 **NORMATIVA APLICABLE**

En particular se tendrá presente en todo momento lo dispuesto en las siguientes normativas:

- ✓ Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana.
- ✓ Ley 14/2010 del 3 de Diciembre, de la Generalitat, de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos.
- ✓ Ley 7/2002 de 3 de Diciembre, de la Generalitat Valenciana, de protección contra contaminación acústica.
- ✓ Plan General de Ordenación Urbana de Benicàssim y sus ordenanzas correspondientes.
- ✓ Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ✓ Decreto 21/2015, de 22 de diciembre, del president de la Generalitat, por el que se regulan los horarios de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos para el año 2016.
- ✓ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- ✓ CTE. DB-SI, del 19 de febrero de 2010
- ✓ CTE. DB-SUA
- ✓ Ley 7/2002 de Diciembre de la Generalitat Valenciana de Protección contra la Contaminación Acústica.

- ✓ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión según R. Decreto 842/2002 de 2 de agosto
- ✓ Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- ✓ Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que 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
- ✓ Decreto 39/2004, de 5 de marzo, por el que se desarrolla el Ley 1/1998, del 5 de mayo de 1998, de la Generalitat Valenciana en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.
- ✓ Decreto 21/2015, de 22 de diciembre, del president de la Generalitat, por el que se regulan los horarios de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos para el año 2016.
- ✓ Ley 7/2002. De 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de protección contra contaminación acústica.
- ✓ Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica del Ayuntamiento de Benicàssim.
- ✓ UNE-EN 12464-1 : 2003. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte I : Lugares de trabajo en interiores.
- ✓ CTE. DB-HR
- ✓ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias aprobadas por Real Decreto 842/2.002.
- Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. Legislación consolidada (BOE 13/04/2013)

## 1.5 EMPLAZAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

El local es la parte trasera de una vivienda unifamiliar, el inmueble cruza la manzana por lo que la entrada a la vivienda es por la calle Secretario Chornet número 8 y la entrada al local que actualmente tiene un uso de Almacén, es por la calle Sequiota número 7, a continuación, vamos a definir el emplazamiento del local :

DIRECCIÓN : CALLE SEQUIOTA, 7  
 LOCALIDAD : BENICÀSSIM  
 PROVINCIA : CASTELLÓN DE LA PLANA  
 CÓDIGO POSTAL : 12560  
 REF.CATASTRAL : 9580211BE4398S0001QA

Voy a citar las características urbanísticas del inmueble al cual pertenece el local :

CLASIFICACIÓN DEL SUELO : URBANO - SU  
 CALIFICACIÓN : ENS – Ensanche  
 USO PRINCIPAL : RESIDENCIAL  
 ALTURA DE PROTECCIÓN : 4

En la **Documentación Gráfica** adjuntada al final del presente documento, existe el plano de situación y emplazamiento, se puede observar aquí donde se encuentra el local de actuación en el municipio, al igual que en el **Dossier**, en el cuál se encuentra adjuntado el informe de circunstancias urbanísticas del inmueble.

Este punto es importante de cara al cliente ya que con esta información se puede corroborar en el PGOU determinado si la actividad que quiere llevar a cabo es posible de desarrollar en el local propuesto, en nuestro caso si que es posible como bien se observa en el certificado de compatibilidad urbanística ya adjuntado.

## 1.6 ANTIGÜEDAD

La antigüedad de la edificación a la que pertenece el local es de 56 años a fecha de hoy.

## 1.7 DESCRIPCIÓN DEL LOCAL ACTUAL

El local tiene forma predominante rectangular y es completamente diáfano, actualmente se utiliza como garaje de la vivienda aunque su uso sea de almacén, el estado actual es bueno al igual que el de la vivienda ya que actualmente esta ocupada y la conservación y mantenimiento del inmueble es más que aceptable.

La construcción está realizada por medio de pilares y tabiques de ladrillo hueco, enlucidos y pintados en todas la superficies, tanto en la medianera como las particiones interiores.

La fachada es de ladrillo lucido de 11 cm de espesor y dispone de una puerta de entrada metálica enrollable de 1,80 metros.

El local se encuentra pavimentado mediante solado cerámico tipo gres sobre solera de hormigón. No existen desniveles ni rampas en el interior del local.

En la actualidad se encuentra exento de distribución interior y cuenta con previsión de contador de agua y luz, dispuesto al lado del de acceso al local. No precisará la actividad de suministro de gas canalizado.

Esto es un estudio y valoración que hago como técnico del local donde mi cliente pretende llevar a cabo su actividad deseada, veo que las actuaciones previas a la reforma serán mínimas por lo que supone menos trabajo para la empresa constructora subcontratada y sobretodo menos dinero para mi cliente.

## 1.8 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUPERFICIES

Se procede a la adecuación del local respecto al proyecto de reforma y de habilitación, así que se va a realizar una distribución interior amparada a la normativa exigida para nuestra actividad, el sistema estructural se mantiene, así como la superficie construida, la puerta que conecta el local con la vivienda desaparece, es decir, se tapa este hueco con el cerramiento que se expone en la memoria constructiva, a continuación se describe el acceso y las estancias del restaurante.

El acceso principal al local se encuentra en la C/Sequiota nº 7, acceso utilizado como salida de emergencia, el cual tendrá unas dimensiones libres de 180 cm de ancho y 210 cm de alto una vez abiertas las dos puertas correderas automáticas que lo cierran. Desde el acceso principal se accederá a un recinto abierto en el que se distribuye el área de clientes, con mesas y la barra. De aquí parte un pasillo por el que se accede en primer lugar a la cocina y posteriormente a los aseos, uno de ellos habilitado para personas con movilidad reducida. Al final del pasillo hay un acceso al almacén, de uso privativo.

La distribución del futuro estado reformado se encuentra en el **Plano Nº 2**.

Las reparto de superficies en cada estancia se muestra en esta tabla:

ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m <sup>2</sup> )
Área Clientes	35,25
Zona Barra	10,21
Cocina	11,07
Zona de paso	11,28
Aseo masculino	2,84
Aseo femenino + minusválidos	3,72
Zona de lavabos comunes	4,18



Almacén	10,29
<b>Total</b>	<b>87,86</b>

Tabla 1. Estancias y superficies útiles

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m <sup>2</sup> )	
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>

Tabla 2. Superficie construida del local.

## 1.9 EDIFICIOS COLINDANTES

A continuación se muestra una tabla que muestra con que tipo de edificación y el uso de la misma linda el local donde se va a realizar la reforma y habilitación:

SITUACIÓN	TIPO	USO
Izquierda	Residencial	Edificio de viviendas
Derecha	Residencial	Almacén
Fondo	Residencial	Unifamiliar
Inferior	-	-
Superior	-	-

Tabla 3 Lindes del local.

## 1.10 NÚMERO DE PERSONAS

Cuando la actividad esté a pleno rendimiento, sobretudo en los meses estivales, el número máximo de personas trabajando será de cinco, puede ser inferior, pero nunca superará este número. Los puestos a ocupar serán tres camareros, repartidos entre la zona de la barra y el comedor y dos personas en cocina, un cocinero y un ayudante. A continuación se adjunta tabla con el cálculo del aforo

del local según tabla 2.1 del DB-SI3 del CTE. El aforo del local es de 40 personas.

RECINTO	TIPO DE USO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	DENSIDAD OCUPACIONAL(m <sup>2</sup> /persona)	Nº Personas
Área Clientes	Pública concurrencia	35,25	1,5	24
Barra	Pública concurrencia	10,21	10,0	2
Cocina	Pública concurrencia	11,07	10,0	2
Zona de paso	Pública concurrencia	11,28	2,0	6
Wc H	Cualquiera	2,84	3,0	1
Wc Minusválidos	Cualquiera	3,72	3,0	2
Lavabo	Cualquiera	4,18	3,0	2
Almacén	Almacén	10,29	40,0	1
<b>TOTAL</b>				<b>40</b>

Tabla 4. Cálculo de Aforo

## 1.11 HORARIO DE APERTURA AL PÚBLICO

Le informo a mi cliente que esto queda regulado por el **Decreto 21/2015, de 22 de diciembre, del president de la Generalitat, por el que se regulan los horarios de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos para el año 2016.**

Hasta la fecha me amparo en este decreto para ser conocedor de que tipo de horario tengo en la actividad que voy a realizar, la misma queda recogida en el **Grupo J** del Decreto y contempla el siguiente horario :

CLASIFICACIÓN		TODO EL AÑO		17 JUNIO AL 25 SEPTIEMBRE	NOCHEVIEJA AÑO NUEVO
GRUPO	ACTIVIDAD	Horario apertura	Horario cierre	Horario cierre	Horario cierre
J	Restaurantes	06:00	01:30	02:30	03:00

Tabla 5. Horarios del local.

Como bien dice el Artículo 17 del Decreto, se deberá colgar un cartel en lugar legible y visible desde el exterior en el que se expresará el horario de apertura y cierre del local. En caso de que existan modificaciones en el mismo en base a la Tabla 4 del presente documento, se tienen que ver reflejadas en el cartel del horario. Deberá estar redactado en Castellano y en Valenciano.

## **2.MEMORIA DE ACTIVIDAD**

## 2.1 CLASIFICACIÓN Y PROCESO INDUSTRIAL

Nuestra actividad queda clasificada como bien he nombrado con anterioridad según la Ley 14/2010 del 3 de Diciembre, de la Generalitat, de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos, en la categoría de Actividades Hosteleras y de Restauración, en la que queda recogida la actividad de Restaurante.

Nuestra actividad no realiza ningún proceso industrial.

## 2.2 RELACIÓN DE MAQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS

Las máquinas existentes y su ubicación para llevar a cabo la actividad se recogen en la siguiente tabla :

UBICACIÓN	DENOMINACIÓN	(KW)	(CV)
ZONA BARRA	Cafetera	1,80	2,45
	Lavavasos	2,00	2,82
	Surtidor Cerveza	0,15	0,20
	Cámaras (2 uds)	1,2	1,63
COCINA	Horno convección	4	5,44
	Campana extractora	1,48	2,01
	Lavavajillas	3,37	4,58
	Cocina 2 quemadors	12,15	16,52
	Plancha Eléctrica	2,80	3,80
	Congelador	0,95	1,30
	Nevera	0,4	0,55
	Freidoras 5+5	3,00	4,08
ALMACÉN	Termo Acumulador 50L.	2,15	2,92
ASEOS	Secamanos (2 uds)	3,00	4,08
TODO EL LOCAL	Tomas de corriente	5,00	6,80
	Climatización	4,48	11,53
	Extractores	0,60	0,80
	Iluminación	1,20	1,63

<b>TOTAL</b>	<b>44,11</b>	<b>60,36</b>
--------------	--------------	--------------

Tabla 6. Ubicación de la maquinaria instalada y potencia instalada

- 1000W = 1Kw = 1,36CV

## 2.3 MATERIAL COMBUSTIBLE. CARGA TÉRMICA

De acuerdo con la norma **DB-SI**, en su anejo A : terminología, el local, dadas las circunstancias, se clasifica como *pública concurrencia*.

En el anexo a la memoria **CTE.DB-SI. Exigencias básicas de Seguridad en caso de Incendio**, se verifica el cumplimiento de los requisitos establecidos en el CTE para este tipo de establecimientos.

En cuanto al estudio del material combustible que puede haber en el local consideramos todos los materiales con carga térmica, entendiendo por carga térmica el poder calorífico total de los materiales y sustancias combustibles medidos en megacalorías por metro cuadrado de superficie en planta del sector de incendio, calculada según lo dispuesto en la **Orden de la Consellería de Gobernación, de 10 de Enero de 1983**, por la que se aprueba la Instrucción 1/83 y de acuerdo a la siguiente ecuación :

$$Q_t = \frac{\sum(P_i \cdot H_i \cdot C_i)}{A} \cdot R_a$$

Siendo :

- $Q_t$  = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida en  $Mj/m^2$  o  $Mcal/m^2$
- $P_i$  = Peso Kg de cada una de las diferentes materias combustibles

- Hi = Poder calorífico de cada una de las diferentes materias combustibles
- Ci = Coeficiente adicional que refleja la peligrosidad de los productos
- A = Superficie construida del local en m<sup>2</sup>
- Ra = Coeficiente adimensional que pondera el riesgo de activación inherente a la actividad industrial

Los valores para el cálculo son estos :

PRODUCTOS COMBUSTIBLES	Pi (Kg)	Hi (Mcal/Kg)	Ci	Pi x Hi x Ci (MCal)
Tejidos de Algodón	75	4	1	300
Papel y Cartón	20	4	1	80
Madera	400	4,1	1	1640
Bebidas Alcohólicas	30	8	1,2	288
Aceites de Guisar	20	11	1	220
Asimilables Plásticos a	100	9,6	1	960
<b>TOTAL</b>				<b>3488</b>

Tabla 7. Cálculo de la carga de fuego de los materiales.

Consideramos “1” como coeficiente de ponderación de riesgo en la actividad ya que nos encontramos ante un riesgo bajo. Por lo que nuestra densidad de carga de fuego es :

$$Q_t = \frac{3488}{96,75} \cdot 1 = 36,05 \text{ Mcal/m}^2$$

Según la normativa citada con anterioridad, nuestro valor es menor que 80 Mcal/m<sup>2</sup> por lo que se considera un nivel de riesgo intrínseco BAJO de tipo 1.

## 2.4 EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

La climatización quedará garantizada mediante la instalación de una máquina de de aire acondicionado por conducto, con bomba de calor para climatizar en invierno, el modelo a instalar es “*Fujitsu INVACY*”. Constará de una unidad exterior, que se instalará en la cubierta y de una unidad interior, hallada en el falso techo, de la cuál nacen los conductos de climatización para cubrir las necesidades de la actividad. Las características técnicas de la máquina quedan recogidas en el **Dossier** del presente proyecto, más concretamente en el apartado del equipamiento.

## 2.5 RUIDOS Y VIBRACIONES

Contenido en **Bloque 6. Estudio Acústico**, resuelto según **Ley 7/2002 de Diciembre de la Generalitat Valenciana de Protección contra la Contaminación Acústica**. Este es uno de los apartados con mucha relevancia dentro del presente ya que este estudio es más que necesario para el futuro desarrollo de la actividad.

## 2.6 HUMOS, GASES, OLORES, NIEBLAS Y POLVOS EN SUSPENSIÓN

En el local, dada la actividad a realizar, solo se generan humos en la cocina, procedentes de la preparación de alimentos, estos humos serán evacuados hacia a través de la campana extractora que se dispondrá sobre la zona de cocina, plancha y freidoras y estará provista de equipo de filtración y recogida de grasas que conducirá los humos al exterior mediante una chimenea vertical adosada al edificio colindante mediante garras metálicas y sobrepasando en 2 metros su cubierta, aparte deberá cumplir con las siguientes especificaciones del **CTE-DB-SI**:



- El conducto es independiente de toda extracción o ventilación. Dispone de registros para inspección y limpieza en los cambios con ángulo superior a 30° y en tramos superiores a 3 m. en horizontal. El conducto tanto interior como exterior tendrá una clasificación EI 30.
- Los filtros están separados de los focos de calor mas de 1.20 m. Son fácilmente desmontables para su limpieza, tienen una inclinación mayor de 45° y posee una bandeja de recogida de grasas que conduce a un recipiente cerrado con capacidad inferior a 3 litros.
- El ventilador cumple las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3: "Especificaciones para arreadores extractores de humo y calor mecánicos".

En el Plano Nº 06: Clima y Ventilación y Plano Nº 12: Sección del local, se grafía el sistema de evacuación descrito.

Asimismo, en los aseos y cocina del local se dispondrán de pequeños extractores de ventilación con descarga exterior.

También cabe decir que se contará con un equipo de ventilación mecánica que actuará en la zona de la barra y comedor para que el aire del local se renueve, este punto se detallará en la Memoria Constructiva del presente, más concretamente en el **Bloque 3**, punto 3.8.

Todo esto se encuentra más detallado en el apartado de la Documentación Gráfica, así como las características técnicas de la campana extractora y extractores para aseos en el **Dossier**, más concretamente en el apartado de la maquinaria.

Aquí cabe avisar al cliente que el Ayuntamiento podrá imponer las medidas correctoras suplementarias que estime pertinentes cuando, previo informe técnico se acredite que una salida de humos cause o pueda causar perjuicios al vecindario.

## 2.7 VERTIDOS LÍQUIDOS

Hay dos tipos de aguas residuales: las de utilización de aseos y las de usos de limpieza. En ambos casos se trata de aguas directamente asumibles por la red municipal de alcantarillado.

No es necesario adoptar más precauciones que las derivadas de un uso racional del aseo, así como de un adecuado y periódico mantenimiento de la red de desagüe y, por supuesto de un escrupuloso estado de limpieza.

En cuanto a la recogida de aceites usados para cocinar y demás desechos líquidos, en la cocina se dispondrá de un apartado con recipientes para su almacenamiento y su posterior transporte a la planta correspondiente de tratamiento.

## 2.8 RESIDUOS

Consisten en los restos de materias inorgánicas, envases, papel, plástico, etc. Los cuáles serán introducidos en bolsas impermeables cerradas para su retirada por el servicio de recogida de basuras.

## 2.9 INSTALACIONES SANITARIAS

En aplicación de la normativa en vigor, en el local objeto del proyecto se dispondrá de zona de servicios, según se recoge en los planos de DISTRIBUCION y separados por sexos, en número según el aforo que es de 40 personas < 100.

DESTINADOS A USO PÚBLICO	LAVABOS	URINARIOS	INODOROS
Zona Común	2	-	-
Hombres	-	1	1

Polivalente (Mujeres y minusválidos)	-	-	1
<b>TOTALES</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Tabla 8. Número de aparatos sanitarios a instalar.

En el aseo se dispondrá de los elementos necesarios para una completa higiene y dispondrá de los accesorios de: portarrollos, jabonera de dosificación manual y secamanos automático. Los aseos disponen de agua potable, procedente de la red de aguas de la localidad y red de saneamiento con evacuación a la red general de alcantarillado de la población. Disponen de los elementos necesarios para una completa higiene: retrete con descarga automática, papel higiénico, jabón, toallas individuales y espejo.

### **3. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

### 3.1 ESTRUCTURA

El sistema estructural se mantiene en su estado original, no se modifica ni se altera por lo que es una de las razones también por la cuál este proyecto lo puedo realizar, debido a las características de mi titulación académica.

Una vez estudiada la estructura existente, podemos decir que es de hormigón armado, compuesta por pilares de sección cuadrada de 30 x 30cm y forjado unidireccional de viguetas y bovedillas de hormigón, el canto es de 30cm.

### 3.2 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN

A continuación voy a detallar constructivamente la reforma que voy a realizar en el local, así como elementos ya existentes en el mismo.

- **Medianera con edificio colindante:** revestimiento de enlucido de yeso en el intradós del cerramiento ya existente, que se trata de un muro de mampostería y, por el intradós, un trasdosado formado por una estructura de montantes y canales, esta estructura de acero galvanizado tiene un espesor de 46 cm y contará en su interior con 5 cm de aislamiento de fibra mineral de lana de roca de 40 Kg/m<sup>3</sup> y una placa de yeso laminado de 1,5 cm de espesor que sobresale de la estructura autoportante. Los empotramientos de los tabiques y trasdosados se realizarán mediante la interposición de una banda acústica de caucho para disminuir las transmisiones del sonido. Este sistema se adapta a nuestras necesidades como veremos más tarde en el estudio acústico ya que cumple con las exigencias del mismo, cabe decir que es una solución muy válida desde el punto de vista constructivo.

- **Cerramientos (local anexo y vivienda trasera):** A los tabiques existentes de ladrillo hueco doble de 9 cm, enlucidos y pintados en toda la superficie, el mismo trasdosado citado en el anterior punto.
- **Fachada:** Se compone por una hoja de ladrillo cerámico hueco triple de 11 cm de espesor, revestida en el extradós por pintura plástica, en el **Plano nº 03 : Cotas, Superficies y Fachada**, veremos con más detalle la misma que cuenta con un tratamiento metálico decorativo. En el intradós contaremos con el sistema de trasdosado ya citado.
- **Particiones interiores:** La tabiquería interior se realizará con tabique compuesto por una estructura galvanizada de 70 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm., y doble placa de yeso de 15 mm, de borde afinado, a cada lado, listo para pintar. Incluso aislamiento en su interior a base de paneles de lana de roca de 4 cm. de densidad 40 Kg/m<sup>3</sup>, el espesor de este tabique es de 12 cm, como podemos ver en el **Plano Nº3: Cotas y Superficies**. Las zonas de comedor y barra, zona de paso y el almacén tienen un revestimiento con pintura plástica y las zonas de aseos y cocina con alicatado, así como el murete realizado para la barra con ladrillo hueco de 7 cm.

La elección del sistema constructivo es algo que no he consultado con mi cliente ya que es una competencia exclusiva del técnico, pero si que he consensuado la elección del tipo de revestimiento para las particiones interiores.

A continuación, voy a marcar el proceso de ejecución a seguir para las obras de reforma y habilitación en el local:

- Para garantizar el aislamiento acústico del local se aislarán pavimentos, medianera y techo configurando un “cajón” en el interior del local para evitar transmisiones del sonido, veremos con más detalle que nuestro sistema constructivo no cumple con la normativa acústica en su totalidad ya que deberé aplicar una medida correctora en un paramento, esto se indicará con más detalle y atención en el **Estudio Acústico**
- Se realizará en primer lugar el aislamiento del suelo para continuar con medianeras y pilares hasta el forjado superior.
- Sobre las medianeras y suspendido del forjado se dispone el primer falso techo acústico registrable. Sobre este falso techo descansa el sistema de climatización y a continuación de este primer falso techo, irá el segundo falso techo con un paso para instalaciones intermedio de 0,50 m, esto se puede observar con más detalle en el **Plano N° 12 : Sección A-A´**.
- Las canalizaciones de las instalaciones de electricidad, fontanería y ventilación se ubicaran bajo el primer techo, siendo ocultadas por un segundo techo desmontable de placas fonoabsorbentes.

Se nombran con mayor detalle estos falsos techos en el siguiente punto, revestimientos.

### 3.3 REVESTIMIENTOS

Vamos a dividir este punto en dos, especificaremos tanto los revestimientos verticales como los revestimientos horizontales, a continuación voy a nombrar las diferentes propuestas que realizo a mi cliente, en el **Dossier**, apartado **Materiales**, estarán indicadas con mayor nivel de detalle y con sus especificaciones técnicas.

### Verticales:

- Placas de yeso laminado del sistema trasdosado.
- Alicatado realizado con azulejo cerámico hasta el falso techo, este alicatado se dispondrá en el interior de la cocina, zona común de los aseos, interior de los mismos y así como el murete de la barra., el modelo elegido para todo el local es la combinación de diferentes colores del formato 20 x 50 de pasta roja del modelo Zoclo de la casa Vives, se necesitará pasta de rejuntado para zonas esmaltadas, los colores que se mezclan es el de Zoclo Grafito y el de Escala Rojizo. En el **Dossier**, los veremos con más detalle.
- Pintura plástica de interior de colores oscuros, predominantes el negro y el fucsia intenso. Estos remates de pintura se pintarán al plástico previa preparación de la superficie de placa de yeso, este revestimiento estará en todo el perímetro de la zona de comedor y el espacio de trabajo de la barra, también se pintará la zona de paso, que coincide con el exterior de la barra y el almacén.

### Horizontales:

- *Pavimentos:*
  - La zona de la entrada, comedor, barra, zona de paso, zona común aseos y el **almacén**, estarán revestidos con un gres porcelánico de la casa Vives, de formato 60 x 60, el modelo Laverton, en el **Dossier** se adjuntan sus características técnicas. He separado las dependencias del local ya que la clase de suelo es diferente, esta justificación se encuentra en el **Bloque N° 5: Cumplimiento Sua**, en el estudio de la resbaladidad de los suelos.
  - Para la cocina como para el almacén, dispondremos de un porcelánico de dimensiones de 30 x 60, es el modelo



World Flysch, también de la casa Vives, es un azulejo con de fácil limpieza y con una resbalacidad muy mínima.

En el **Bloque de Accesibilidad**, más adelante, podemos ver que estos pavimentos cumplen con la normativa de accesibilidad, una vez queda esto consultado, procedo a la elección de los mismos junto con el cliente.

- *Techos:*
  - Se instalarán dos falsos techos, uno desmontable absorbente acústico que da paso a la cámara prevista para el paso de instalaciones, el modelo de este primero es el Quattro 50 AA de Placo, son placas modulares de yeso laminado de material fonoabsorbente de 60x60x1 cms, hay que tener en cuenta que en los locales húmedos (aseos públicos) la altura mínima respecto al nivel del suelo será de 2,30 m, lo cumplimos de sobra ya que todo este primer falso techo está a 2,50 m sobre el pavimento del local, esta altura será continúa, sin tener variaciones de altura dependiendo de la estancia.  
Para el segundo falso techo, que será registrable también, pero en menos puntos que el anterior ya que por encima de este, solo se encuentran los conductos de aire acondicionado y de ventilación forzada, está a 0,50 m del forjado, se instalarán las placas de Placo, de la gama Decogips, más concretamente el modelo Insona, de 60x60x1 cms. Son montadas sobre perfilería. Se le añade un aislamiento de 4 cm de espesor de lana de roca para reforzar las características de absorción acústicas. También se dispondrá de una banda acústica de caucho en el encuentro del techo con el trasdosado de paredes y pilares.  
Las características técnicas de ambos falsos techos, las encontraremos en el **Dossier** del documento.

### 3.4 CARPINTERÍA Y VIDRIOS

Este punto se puede observar con mayor detalle y claridad en el **Plano N° 09 : Carpintería**. Aunque voy a nombrar a continuación de que materiales constituyen este apartado:

#### **Carpintería Interior:**

Serán de madera de pino y tendremos 4 unidades, dos de ellas iguales, que serán las puertas corredizas de los aseos, basadas en la estructura de puerta corredera Orchidea carton yeso, ideales para cubrir nuestras necesidades ya que se adecuan perfectamente al sistema constructivo elegido ya nombrado.

La puerta de la cocina será pivotante de dos hojas de madera, de vaivén que se abren en ambas direcciones, contienen una zona acristalada con vidrio cortafuegos.

Finalmente tenemos una puerta abatible de madera de pino, la que da entrada y salida al almacén.

#### **Carpintería Exterior:**

Puerta automática corredera Manusa modelo Visio 125, con apertura central de dos hojas móviles para hueco de medidas: alto 250 mm ancho 180 mm, y un vidrio laminado 10 (5+5) modelo transparente, es importante remarcar que esta puerta al estar al final del recorrido de evacuación, contará con una apertura automática en el caso de una caída de tensión, de esta forma nunca supondrá un obstáculo para los ocupantes del local en caso de incendio.

En el **Dossier** vemos unos gráficos y fichas técnicas de este apartado.

#### **Cerrajería:**

Se mantiene como cerramiento de seguridad la puerta enrollable de entrada al local original.

### 3.5 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Toda la instalación se ejecutará de acuerdo con los trazados, características y diámetros expresados en el **Plano nº 7 : Fontanería**.

Para la instalación interior del local será de de tubos de de polibutileno de diámetro variable según caudal de suministro y distribución, con uniones mecánicas (push-fit).

Esta elección viene porque con este tipo de material podemos conducir tanto el agua fría como caliente hasta las dependencias correspondientes, aporta una resistencia superior a la tensión sobre largos periodos de tiempo a altas temperaturas. Esto da como resultado una tubería con la que puede trabajarse fácilmente, además de ser económica de instalar.

La instalación de fontanería partirá de la acometida de la calle, la cuál se ha pedido realizar a la empresa correspondiente, Fobesa, junto con la instalación de los contadores, sitios en la fachada, al lado de la puerta de entrada, desde aquí nace nuestra instalación de fontanería que se distribuirá por el falso techo y llegará hasta las diferentes tomas de agua empotradas en los tabiques o cerramientos.

Los fregaderos serán de acero inoxidable, los aparatos sanitarios de porcelana blanca y la grifería de acero cromado con sensor de movimiento en los lavabos comunes

En el local existen 2 aseos, uno para hombres y otro para mujeres, cada uno con su inodoro, aunque el de hombres contará con un urinario. El de mujeres estará adaptado para el uso de minusválidos, las condiciones de estos aseos están explicadas en la justificación en cuanto a la materia de accesibilidad del local más adelante. Existirá una zona común que no difiere de sexos con 2 lavabos.

El agua caliente se suministrará mediante un calentador eléctrico de 50L. de capacidad, situado en el almacén para dar servicio a los fregaderos dispuestos en la cocina y en la barra, así como a los

lavabos. Cabe decir en este punto que los mecanismos de acción de los fregaderos tanto en cocina como en barra serán monomando codo un agua de caño fijo, algo que marca el técnico de sanidad municipal para evitar suciedades en los dispositivos. Esto se puede observar en el **Dossier**.

### 3.6 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Las tuberías de desagüe serán de PVC de diferentes diámetros según el caudal a evacuar, este dimensionado y el trazado se observa en el **Plano N° 08 : Saneamiento**. Serán colectores enterrados y tuberías empotradas e irán conectados a la red de evacuación general, se contará con cinco arquetas registrables para el empalme de los diferentes tramos. Todos los elementos llevarán su sifón independiente. En el interior del local se realizará la evacuación de los distintos aparatos según el plano citado con anterioridad. Cabe decir que esta instalación será de los primeros tajos a realizar ya que se ha de picar el pavimento existente para proceder a la realización de la zanja y pozos que contendrán a los diferentes medios de evacuación de la red de saneamiento.

### 3.7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica del local cumplirá con lo establecido en el **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias**, aprobadas por el **Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto**.

El local es comercial de pública concurrencia, por lo que será regulado por la ITC-BT-28. Toda la instalación se ejecutará según lo indicado en el REBT y lo ejecutara un técnico electricista autorizado y registrado en el departamento de industria. Hay que prestar

especial atención a los locales húmedos, donde deberán cumplir con la ITC-BT-27.

Se puede observar el trazado y la distribución de las luminarias en el Plano Nº 10: Electricidad.

A continuación adjunto de nuevo la tabla 6. “Ubicación de la maquinaria y potencia instalada”, para observar la potencia mínima a contratar cual debe ser, esto viene dado por una estimación suponiendo que todos los receptores de energía estén funcionando a la vez.

UBICACIÓN	DENOMINACIÓN	(KW)	(CV)
ZONA BARRA	Cafetera	1,80	2,45
	Lavavasos	2,00	2,82
	Surtidor Cerveza	0,15	0,20
	Cámaras (2 uds)	1,2	1,63
COCINA	Horno convección	4	5,44
	Cocina 2 quemadores	12,15	16,52
	Campana extractora	1,48	2,01
	Lavavajillas	3,37	4,58
	Plancha Eléctrica	2,80	3,80
	Congelador	0,95	1,30
	Nevera	0,4	0,55
	Freidora 5+5	3,00	4,08
ALMACÉN	Termo Acumulador 50L.	2,15	2,92
ASEOS	Secamanos (2 uds)	3,00	4,08
TODO EL LOCAL	Tomas de corriente	5,00	6,80
	Climatización	4,48	11,53
	Extractores	0,60	0,80
	Iluminación	1,20	1,63
<b>TOTAL</b>		<b>44,11</b>	<b>60,36</b>

Tabla 6. Ubicación de la maquinaria instalada y potencia instalada

Para saber la potencia mínima a contratar aplicaremos al valor obtenido un coeficiente de simultaneidad de 0,8% al no ser probable que todos los aparatos estén funcionando a la vez:

La potencia total de instalada será de  $\rightarrow 32 \times 0,8 = 25,60 \text{ kW}$

### Cuadro general de distribución:

El cuadro general, situado según indica el **Plano N° 10: Electricidad**, está ubicado en un recinto inaccesible al público, es el elemento a partir del cual se distribuyen los circuitos interiores.

Contendrá los dispositivos de maniobra y de protección de la instalación frente a sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos. Esta protección se llevará a cabo, tal como prescribe la ITC BT 17, mediante un interruptor general automático de corte omnipolar - en este caso de 63 A- con posibilidad de accionamiento manual y capacidad de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito prevista en el punto de su instalación. Asimismo, las líneas de distribución interior se protegerán mediante interruptores automáticos magnetotérmicos (sobrecargas y cortocircuitos) e interruptores automáticos diferenciales (contactos indirectos) de sensibilidad según ITC BT 24, las características que he elegido de estos interruptores los podemos ver con mayor detalle en el **Plano N°: 11: Esquema Unifilar**.

### Líneas de distribución y canalización:

La instalación eléctrica esta compuesta por dos circuitos principales, uno de alumbrado, dividido a su vez, al menos en tres circuitos independientes tal que su disposición en relación con el número total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas y otro de fuerza motriz siguiendo el **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias** aprobadas por **Real Decreto 842/2.002**. En mi caso, se adoptan los circuitos necesarios agrupados por elementos de consumo según su localización física en el local de acuerdo con el **Plano N°: 11: Esquema Unifilar**.

El sistema de instalación adoptado es el de conductores rígidos aislados con tensión nominal mínima de 750 voltios , colocados bajo tubo protector incombustible no propagador de incendios y de opacidad reducida, libres de halógenos.

Se instalará en paso para conducciones que se encuentra entre los dos falsos techos del local.

Los diámetros de tubo se elegirán según tabla 54 ITC BT 21 y quedan marcados según vemos en el **Plano N° 11: Esquema Unifilar**.

Los conductores se instalarán en los tubos una vez colocados éstos, empalmándose en el interior de cajas estancas mediante regletas. Se emplearán estas cajas en cada derivación, minimizando en lo posible las conducciones en ángulo recto.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados especiales se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo de otras canalizaciones.

En los locales húmedos o mojados, se instalarán conductores aislados rígidos bajo tubo protector aislante, siendo las canalizaciones estancas (IPX4X), con empalmes y conexiones que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua (IP X4X).

A continuación, se enumeran todas las líneas de la instalación, donde el diámetro de tubo mostrado es el mínimo existente en cada circuito, sin considerar las derivaciones finales (puntos de luz, interruptores, etc.) que habitualmente serán de Ø12 mm.

La distribución real de tubos y su dimensión, se refleja ya que, en el **Plano N° 11: Esquema Unifilar**, por un mismo tubo discurrirán varias líneas. La distribución del sistema eléctrico se puede observar en el **Plano N° 10: Electricidad**.

PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN

LÍNEA	DESCRIPCIÓN	LONGITUD	ØTUBO	S
		m	mm <sup>2</sup>	(mm <sup>2</sup> )
GRAL		6	75	4X10
Cg1	Alumbrado Comedor + Barra + Emergencias	3	16	2x1,5
Cg2	Alumbrado Cocina + Emergencias	5	16	2x1,5
Cg3	Alumbrado Aseos + Almacén + Emergencias	12	16	2x1,5
Cg4	Tomas Corriente Barra 1 + Puerta Corredera	3	20	2,2,5
Cg5	Tomas Corriente Barra 2 + Puerta Enrollable	5	20	2x2,5
Cg6	Tomas Corriente Aseos + Ventilación	10	20	2x2,5
Cg7	Termo Eléctrico	15	20	2x2,5
Cg8	Tomas Corriente Comedor	3	25	2x2,5
Cg9	Tomas Corriente Cocina	15	25	2x2,5
Cg10	Horno	7	25	2x4
Cg11	Plancha + Freidora	7	25	4x4
Cg12	Climatización	20	25	4x2,5
Cg13	Campana Extractora	7	25	4x2,5
Cg14	Cafetera	5	25	4x4
Cg15	Lavavasos	5	25	4x4
Cg16	Lavavajilas	7	25	4x4
Cg 17	Cocina	5	35	4x4

Tabla 9. Longitud, sección y diámetros de los tubos



**Fuerza:**

Se realizará para alimentar a la cocina eléctrica, ya que su potencia es muy grande y se necesita de este circuito para su correcto funcionamiento, cumpliendo con las características generales especificadas anteriormente. Irán protegidas mediante interruptor automático diferencial de la intensidad suficiente y sensibilidad igual a 300 mA, combinándolo con la línea de protección.

**Alumbrado de emergencia:**

La instalación destinada a alumbrado de emergencia tiene como objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación normal, la iluminación en los locales y accesos hasta la salida, para una eventual evacuación de público.

En el apartado 3.3 de la ITC BT 28, sobre locales de pública concurrencia, se detallan los locales que deben disponer de este alumbrado en cualquiera de sus variantes, seguridad o reemplazamiento.

Según esta ITC, el local objeto debe contar con alumbrado de seguridad, como se detalla a continuación:

El alumbrado de seguridad debe estar previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo podrá utilizarse el suministro exterior para proceder a su carga en caso de que sea necesario.

Se establecen tres categorías de alumbrado de Seguridad:

- *Alumbrado de evacuación:* Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de

evacuación, el alumbrado debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. Se deberá dotar a la instalación objeto del proyecto de alumbrado de evacuación, en cumplimiento de lo establecido en la ITC-BT -28. En el **Plano N° 05: DB-SI**, se observa la disposición de este alumbrado, se utilizará una luminaria de 12 W.

- *Alumbrado ambiente o anti-pánico:* Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. Se deberá dotar a la instalación objeto del proyecto de alumbrado ambiente o anti-pánico, en cumplimiento de lo establecido en la ITC-BT -28, En el **Plano N° 05: DB-SI**, vemos la disposición de este alumbrado, se utilizará una luminaria de 3 W.
- *Alumbrado de zonas de alto riesgo:* No se deberá dotar a la instalación objeto del proyecto de alumbrado de zonas de alto riesgo, en cumplimiento de lo establecido en la ITC-BT -28.

## Iluminación:

Se instalara iluminación artificial para proporcionar un nivel de iluminación correcto en el interior del local para el buen funcionamiento y desarrollo de la actividad. Esta iluminación artificial cumple con la normativa DB SUA-4 y con el reglamento vigente de seguridad e higiene en el trabajo. El cálculo de la iluminación del local ha sido realizado con el software de iluminación DIALUX y se puede comprobar en el **CAPÍTULO 4: CÁLCULO DE ILUMINACIÓN (DIALUX)** del presente documento.

### 3.8 INSTALACIÓN DE CLIMA Y VENTILACIÓN

A continuación se va a detallar este apartado, empezaré con el estudio de la ventilación mecánica, necesaria para renovar el aire viciado que se crea dentro del local y finalizaré con la climatización del local, tan necesaria para el bienestar térmico del cliente así como del trabajador en el espacio trabajo.

#### Ventilación mecánica:

El sistema de ventilación mecánica para extracción de aire y humos en el local, estará instalado en su totalidad sobre el falso techo registrable y debajo del falso techo acústico.

Debemos de aportar a la actividad una exigencia de calidad del aire interior y para ello debemos aplicar el **real decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**. Según esta normativa se aplicaran los siguientes datos:

#### Zona Comedor/Barra:

- Se requerirá una calidad del aire interior media IDA 3, por tratarse de un local destinado a bar. (IDA, son las siglas del inglés Indoor Air)
- Para la ventilación de esta zona, existirá una toma de aire exterior que permita al extractor mecánico aportar  $8 \text{ dm}^3/\text{s}$  por persona.
- Número de personas en la actividad = 40
- ***Caudal a renovar* =  $8 \text{ dm}^3/\text{s} \times 40 \text{ personas} = 320 \text{ dm}^3/\text{s} = 1152 \text{ m}^3/\text{h}$**

### Zona de Aseos:

- Para la ventilación de los aseos, se dispone de extractores de tipo cenital que extraerán el aire viciado según 25 l/s por inodoro y se conectan a través del circuito a la bajante de ventilación correspondiente, sita en la cocina, se encenderán mediante el interruptor de la luz del aseo correspondiente.
- Número de inodoros en la actividad = 2
- *Caudal a renovar* = 50 l/s = 180 m<sup>3</sup>/hora.

### Zona de Cocina:

- Para la ventilación de la cocina, no consideramos la campana extractora en este punto, ya que no se trata de un medio de renovación del aire y si de extracción de humos. Se dispone de extractores de tipo cenital y el caudal de aire a evacuar es de 10 l/s por m<sup>2</sup> de superficie útil, se conectan a la bajante de ventilación, sita en la cocina, se encenderán mediante el interruptor de la luz de la cocina.
- Superficie útil de la cocina = 11,07 m<sup>2</sup>
- *Caudal a renovar* = 110,7 l/s = 398,52 m<sup>3</sup>/hora.

### Climatización:

En base a la superficie que hay que climatizar, se ha elegido como aparato acondicionador para nuestro local una máquina por conductos Fujitsu INV ACY, capaz de climatizar tanto en verano como en invierno.

El sistema de aire acondicionado está compuesto por dos máquinas, una interior (113,5 x 17 x 90 cm) que es la que distribuye el aire por los conductos repartidos en las diferentes dependencias del local,

esta unidad interior se localiza en el falso techo del almacén y otra unidad exterior que estará en la cubierta del local protegida mediante una rejilla con lamas metálicas, con vistas a cumplir la normativa vigente, tenemos que desde la unidad interior partirá un tubo de pvc de desagüe de 40 mm de espesor que conectará con los desagües de los lavabos comunes. El circuito de los difusores está ubicado entre el forjado y el primer falso techo, tanto porque este es más resistente a la carga de la unidad interior, así como para evitarnos ruidos en el local. Este sistema es el más óptimo para un local de nuestras características ya que tenemos varias estancias que climatizar, así como el ahorro de energía, en contra del sistema con "Split". Aparte nuestro sistema tiene bomba de calor para aclimatar el local en invierno.

También he tenido en cuenta el cumplimiento del **Reglamento de Instalaciones térmicas y sus Instrucciones Complementarias: Exigencias de Bienestar e Higiene:**

En su punto de temperatura operativa y humedad relativa:

Estación	Temperatura Operativa (°C)	Humedad Relativa (%)
Verano	23 a 25	45 a 60
Invierno	21 a 23	40 a 50

*Tabla 10. Temperatura operativa y humedad relativa.*

Se podrá no obstante admitir, una humedad relativa del 35% en las condiciones extremas de invierno, durante cortos períodos de tiempo. La humedad relativa del local se mantendrá siempre por debajo del 65%, para evitar la formación de condensaciones.

En verano, la velocidad del aire no será inferior a los 0,16 m/s ni superará los 0,18 m/s.

En invierno, la velocidad del aire no será inferior a los 0,14 m/s ni superará los 0,18 m/s.

Para la eliminación de las vibraciones generadas por la máquina interior, se colocaran unos amortiguadores de caucho calculados para esta instalación, de la marca Vibco serie VIB SP Modelo SP 120, que evitan la transmisión de vibraciones a las placas del falso techo registrable, estos amortiguadores se pueden comprobar en el **Dossier**.

## **4. CUMPLIMIENTO DEL CTE.DB-SI**

A continuación debemos de aplicar a nuestro local, las directrices marcadas por este documento del **Código Técnico de Edificación**, aprobado por el **Real Decreto 314/2006**, de 17 de Marzo (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

## 4.1 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Según el **art. 11** del presente documento : “El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación”

Creo conveniente copiar esta información sustraída del documento ya que define a la perfección el objetivo de la redacción del mismo y nuestro obligado cumplimiento a la hora de la redacción y planificación de proyectos, es interesante definir el tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas en la siguiente tabla:



Tipo de proyecto <sup>(1)</sup>	Tipo de obras previstas <sup>(2)</sup>	Alcance de las obras <sup>(3)</sup>	Cambio de uso <sup>(4)</sup>
Proyecto de actividad	Proyecto de legalización	Reforma parcial	No existe

Tabla 11. Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

\*(1) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

\*(2) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

\*(3) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

\*(4) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

### 4.1.1 PROPAGACIÓN INTERIOR (SI.1)

#### Compartimentación en sectores de incendio:

En nuestro caso, solamente tenemos un sector de incendio, todo el local, según la tabla 1.1 del documento.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie Construida (m <sup>2</sup> )		Uso Previsto	Resistencia al fuego del elemento compartimentador	
	<i>Norma</i>	<i>Proyecto</i>		<i>Norma</i>	<i>Proyecto</i>
UNICO-LOCAL	2500	111	PUBLICA CONCURRENCIA	EI-90	EI-90

Tabla 12. Compartimentación del local.

### Locales de riesgo especial:

En nuestro caso, estudiamos la cocina ya que se encuentran los aparatos que son destinados a la preparación de alimentos, ya que son susceptibles de ignición. Se considerará la cocina como local de riesgo especial, si la potencia instalada es superior a 20 KW según la tabla 2.1 del **DB-SI 1**, Se consideran para el cálculo de la potencia instalada los aparatos citados con anterioridad, la potencia de la cocina a dos fuegos, se considera su carga calorífica:

Aparato	Kw
Freidoras 5+5	3
Horno	4
Cocina dos fuegos	7
Plancha	2,80
<b>TOTAL</b>	<b>16,80</b>

*Tabla 13. Cálculo de la potencia de los aparatos de la cocina*

Como la potencia a considerar es menor que 20 kW, se considera que no existe en el local, ninguna zona de riesgo especial.

### Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario:

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

Situación del elemento	Revestimientos	
	Techos y paredes <sup>(1)</sup>	Suelos <sup>(1)</sup>
Zonas ocupables <sup>(2)</sup>	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados ( excepto los existentes dentro de las viviendas ), etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B <sub>FL-s2</sub> <sup>(3)</sup>

Tabla 14. Resistencia al fuego de los elementos constructivos

\*(1) 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.

\*(2) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas.

\*(3) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

## 4.1.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR (SI.2)

Las paredes que compartimentan el local constituyen medianerías que lo separan del edificio de viviendas y de otro local de similares características y serán al menos EI 120. Esta resistencia la alcanzamos en nuestro caso con la fábrica de ladrillo hueco de espesor 11 cm con guarnecido por una cara, que nos ofrece un EI-180 según el Anejo F “Resistencia al fuego de los elementos de fábrica”, así que cumplimos con lo establecido.

### 4.1.3 EVACUACIÓN (SI.3)

#### Cálculo de ocupación:

Adjunto la Tabla 4, mostrada ya en la Memoria Descriptiva del presente proyecto calculada en base a la tabla 2.1 del DB.

RECINTO	TIPO DE USO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	DENSIDAD OCUPACIONAL(m <sup>2</sup> /persona)	Nº Personas
Área Clientes	Pública concurrencia	35,25	1,5	24
Barra	Pública concurrencia	10,21	10,0	2
Cocina	Pública concurrencia	11,07	10,0	2
Zona de paso	Pública concurrencia	11,28	2,0	6
Wc H	Cualquiera	2,84	3,0	1
Wc Minusválidos	Cualquiera	3,72	3,0	2
Lavabo	Cualquiera	4,18	3,0	2
Almacén	Almacén	10,29	40,0	1
<b>TOTAL</b>				<b>40</b>

Tabla 4. Cálculo de Aforo

#### Número de salidas y longitud de de los recorridos de evacuación:

Según la tabla 3.1 del DB-SI3. Por el uso de local, y la ocupación del mismo (40 personas) se dispone de una salida. Cumpliéndose así que desde el origen de evacuación el recorrido hasta la salida es inferior a 25 metros ya que es un local con menos de 100 personas de ocupación. Esto lo podemos observar en el Plano N° 5: DB-SI.

#### Dimensionado de los medios de evacuación:

La anchura de los medios de evacuación del local se dimensionan según la tabla 4.1 del DB SI-3. Según dicha tabla el ancho de paso en los distintos elementos serán las siguientes:

- *Puertas y pasos*:  $A \geq P / 200 \geq 0,80$  m, siendo la anchura de toda hoja de puerta no menor a 0,60 m, ni exceder de 1,23 m. La anchura mínima de puerta que tenemos en el local es de **0.90 metros** (que calculando según la tabla 4.1 del DB-SI3 nos da para la evacuación de  $P=0.90 \times 200 = 180$  personas, es decir, cumplimos de sobra con la anchura mínima de paso, ya sabemos que cumplimos en todas). Los pasos de evacuación previstos para todo el aforo tendrán una anchura mínima de 1 metro.
- *Pasillos y rampas* :  $A \geq P / 200 \geq 1,00$  m

Las puertas previstas en como salida del recinto para la evacuación deberán de tener unas características esenciales, que permitan evacuar el local como es debido y no supongan un problema para ello:

- Las puertas de apertura automática, como es nuestro caso, dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual.

A continuación muestro una tabla donde certifico que mis puertas cumplen con la anchura marcada por el documento:

Nombre del elemento de evacuación	Tipo	Fórmula para el dimensionado	Anchura mínima según fórmula (m)	Anchura de proyecto (m)
Salida local	Puerta corredera	$A \geq P / 200$	0,8	1,8
Cocina	Puerta pivotante	$A \geq P / 200$	0,8	1,00
Wc	Puerta corrediza	$A \geq P / 200$	0,8	0,85
Wc minusválidos	Puerta corrediza	$A \geq P / 200$	0,8	0,85
Almacén	Puerta abatible	$A \geq P / 200$	0,8	0,90

*Tabla 15. Cumplimiento de la anchura mínima marcada por el apartado 4.2 de la presente sección.*

### **Señalización de los medios de evacuación:**

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m<sup>2</sup>, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispondrá la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de la sección 3 del DB-SI.
- Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conducen a una zona de refugio , a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizan mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad).
- Los itinerarios accesibles que conducen a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ ZONA DE REFUGIO”.
- La superficie de las zonas de refugio se señalarán mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ ZONA DE REFUGIO ” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.
- Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-3:2003.

He considerado oportuno copiar y pegar esto tal cuál está descrito en el Documento ya que para la realización del **Plano Nº 5: DB-SI**, ha sido necesario, por lo que podemos observar los diferentes tipos y localización de las señalizaciones pertinentes.

#### 4.1.4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (SI.4)

La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.-

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Al tratarse de un bar-restaurant y el local considerarlo de pública concurrencia, según la tabla 1.1 del SI-4, deberemos proveer al local de extintores portátiles únicamente.

En el **Plano Nº 5: DB-SI**, se observa la ubicación de los mismos, se colocarán 3 extintores de eficacia 21A-113B de tal forma que no hay ningún extintor a más de 15 metros de cualquier origen de evacuación ni existe ningún extintor que diste del siguiente más próximo a más de 15 metros.

Para su instalación se considerara que la altura del punto más alto del extintor sea como máximo de 1,7 metros desde el suelo.

Los extintores estarán homologados y cumplirán con el reglamento de aparatos a presión y las normas UNE que les sean de aplicación.

Como no existen zonas de riesgo especial, no deberemos de suministrar otro tipo de extintor al local.

#### **Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios:**

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores



manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, 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.

## **5. CUMPLIMIENTO SUA**

Este documento tiene como premisa la seguridad del usuario y la accesibilidad y confort para aquellas personas que carecen de alguna facultad física y que por lo tanto debemos de adaptar el local a sus necesidades, en cuanto a esta materia, no solamente debemos seguir las pautas de este documento si no que seguir también unas leyes específicas dictaminadas por **Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero**, por el que 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. (BOE núm. 61, Jueves 11 marzo 2010).

## 5.1 MEMORIA SU. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Según el **art.12** del presente documento: “Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento”.

### 5.1.1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS (SUA.1)

**Resbalacidad:**

Clase de los suelos del local, según tabla 1.2:

Zona	Clase de suelo	Resistencia al deslizamiento (Rd)
Zonas interiores secas: Cafeterías, salón y almacén	1	$15 < Rd \leq 35$
Zonas interiores húmedas: Aseos y cocina	2	$35 < RD \leq 45$

*Tabla 16. Clase de resbalabilidad del suelo*

El pavimento elegido ya se ha nombrado con anterioridad, en la memoria constructiva, pero se detalla en el **Dossier**. Aquí vemos la principal razón para la elección del pavimento y como se divide el local por dependencias, por lo que tendremos dos tipos de pavimento, uno para cada clase de suelo.

### Discontinuidades:

Hay que limitar y reducir el riesgo de caídas por parte del usuario así que, el suelo debe tener las mismas características:

- No presentará imperfecciones que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
- Los desniveles que no excedan de 50 mm. se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%
- No presentara perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15mm.

Nuestro local no dispone de barreras para delimitar zonas de circulación, ni tampoco de escalones, ni así como desniveles, escaleras, rampas o demás, por lo que a la seguridad de utilización se refiere no hace falta entrar en detalle en nada más.

## 5.1.2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO (SUA.2)

### Impacto:

Elementos fijos	Altura proyecto (mm)	Norma (DB-SUA2) (mm)
Altura libre de paso en zonas de circulación: uso restringido	2.500	≥ 2.100

Altura libre de paso en zonas de circulación: resto de zonas	2.500	$\geq 2.200$
Altura libre en umbrales de puertas	2.10	$\geq 2.000$

Tabla 17. Alturas para evitar impactos

Elementos practicables	Proyecto cumpliendo la norma
Disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50$ m (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade el pasillo
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Un panel por hoja $a = 0,7$ $h = 1,50$ m

Tabla 18. Condiciones de las puertas para evitar impactos

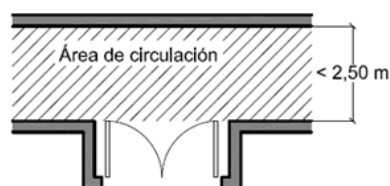


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

En el Plano Nº 09: Carpintería, podemos observar como cumplen las puertas con lo establecido.

Elementos frágiles	Norma
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	resistencia al impacto nivel 2
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12$	resistencia al impacto nivel 1

Tabla 19. Norma para evitar los impactos con superficies frágiles

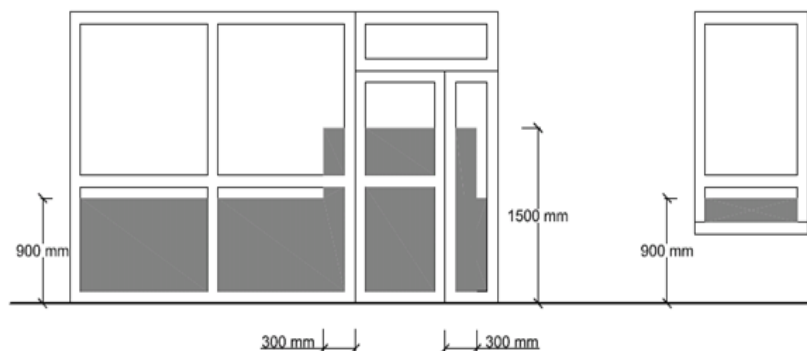


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Cabe decir, que nuestra puerta de entrada se considera como una gran superficie acristalada, es un elemento insuficientemente perceptible por lo que deberemos de señalizarla:

- Nuestra altura inferior es de **900mm**. (Norma:  $850\text{mm} < h < 1100\text{mm}$ ) Colocaremos un travesaño.
- Altura superior es de **1600mm**. (Norma:  $1500\text{mm} < h < 1700\text{mm}$ ). Montantes separados a menos de 60 cm.

#### Atrapamiento:

Gracias al sistema constructivo adoptado para la colocación de puertas correderas no existe el riesgo de atrapamiento para el usuario ya que nuestra puerta discurre entre tabiques de yeso laminado.

### 5.1.3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS (SUA.3)

Las puerta del almacén y de los aseos, disponen de un sistema de desbloqueo desde el exterior para evitar el aprisionamiento de

personas en un caso accidental y cumple con la norma de que el accionamiento tiene que ser como mucho **25 N**.

#### 5.1.4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA (SUA.4)

En zonas de circulación, se dispondrá de una instalación capaz de proporcionar una iluminancia mínima, esto lo podemos ver con mayor detalle en el **Estudio Luminotécnico**.

**Alumbrado normal en zonas de circulación (tabla 1.1):**

ZONA		Iluminancia mínima
Interior	Exclusivo para personas	50 lux

*Tabla 20. Iluminancia mínima en el local.*

**Alumbrado de emergencia:**

La dotación del alumbrado de emergencia debe ser la siguiente:

- En las instalaciones de protección contra incendios.
- En el recorrido de evacuación.
- En los dos aseos del local.
- Donde se ubica el cuadro de distribución de la instalación eléctrica.

En nuestra actividad, se situarán y localizarán en las siguientes dependencias:

- Se situaran al menos a 2 metros del nivel del suelo
- Se dispondrán en cada puerta de salida, en nuestro caso, solo hay una, en la salida del recinto.

- En puertas de recorrido de evacuación, en nuestro caso en la del almacén

Las características de la instalación son las siguientes:

- Es una instalación fija
- Dispondrá de fuente propia de energía, como bien hemos visto las derivaciones del sistema eléctrico.
- Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
- El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5 segundos, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60 segundos.

La situación de todo lo comentado con anterioridad se puede observar con detalle en el **Plano Nº 5: DB-SI**.

## 5.2 ACCESIBILIDAD

En cuanto a la materia de accesibilidad del recinto, cabe decir que nos distanciamos del **CTE.DB-SUA**, ya que el Ministerio de Vivienda aprobó el **Real Decreto 173/2010**, de 19 de febrero, por el que 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. Con obligatoriedad de cumplimiento a partir del 12 de septiembre de 2010.

A esta normativa de obligado cumplimiento, la complementamos con el **Decreto 39/2004**, de 5 de marzo, por el que se desarrolla el **Ley 1/1998**, del 5 de mayo de 1998, de la Generalitat Valenciana en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.



Y su Anejo I del Decreto 39/2004, Orden del 25 de mayo de 2004, del Gobierno Valenciano, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.

### 5.2.1 CLASIFICACIÓN DEL LOCAL

Según el decreto, el local que deseamos implantar queda recogido dentro del grupo CA2 (Uso comercial y administrativo):

“Edificios o zonas destinados a establecimientos comerciales medios, bares, cafeterías, restaurantes, u otros con superficie mayor de 200 m<sup>2</sup>. Centros de la administración pública, excluidos los del apartado anterior. Oficinas bancarias con superficie superior a 100 m<sup>2</sup>. Despachos u oficinas en general con superficie superior a 200 m<sup>2</sup>. 2

Los niveles de accesibilidad con los que dotaremos el local son los siguientes:

#### Nivel Adaptado:

- Para acceso de uso público principal, itinerario de uso público principal, servicios higiénicos, áreas de consumo de alimentos, plazas de aparcamiento, equipamiento y señalización.

#### Nivel Practicable:

- Para otros accesos, otros itinerarios, vestuarios, áreas de consumo de alimentos, zonas de uso restringido.

### 5.2.2 ACCESOS DE USO PÚBLICO

Este apartado no procede ya que no se necesita una rampa de acceso al local ya que el desnivel existente es inferior a 12

centímetros. A ambos lados de la puerta de entrada se puede inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro., digo a ambos ya que la Calle Sequiota, es peatonal desde hace 4 años, por lo que esto facilita totalmente la accesibilidad al local desde el exterior.

### 5.2.3 ITINERARIO ACCESIBLE

La entrada y los pasillos son este itinerario y deben cumplir con lo especificado en la siguiente tabla:

CONDICIÓN	NORMATIVA	LOCAL	CUMPLE
Espacio de giro libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, al fondo de pasillos de más de 10 m.	1,50 m	Ver Plano N° 4	SI
Anchura libre mínima de paso en pasillos y pasos.	$\geq 1,20$ m	Ver Plano N° 4	SI
Estrechamientos puntuales	$\geq 1,00$ m (anchura)  $\leq 0,50$ m (longitud)	Zona de paso, estrechamiento debido a los pilares. Ver Plano N° 4	SI
A ambos lados de cualquier puerta del itinerario, se dispondrá de un espacio libre y fuera del abatimiento de las puertas, donde se pueda inscribir una circunferencia de diámetro	1,50 m	Ver Plano N° 4	SI
Altura mínima libre de puertas	2,10 m	Ver Plano N° 9	SI

Ancho mínimo libre de puertas	0,85 m	Ver Plano N° 9 y Plano N°4	SI
-------------------------------	--------	----------------------------	----

Tabla 21. Condiciones de los elementos comprendidos en el itinerario accesible

Las puertas abatibles, el radio de abatimiento será como mínimo de 90° y la fuerza de apertura y cierre será menor de 30 N.

## 5.2.4 SERVICIOS HIGIÉNICOS

En cuanto a los aseos, cumplirán con las condiciones establecidas en la siguiente tabla:

CONDICIÓN	NORMATIVA	PROYECTO	CUMPLE
El aseo debe estar comunicado con un itinerario accesible	SI	Ver Plano N° 4	SI
A ambos lados de cualquier puerta del itinerario, se dispondrá de un espacio libre y fuera del abatimiento de las puertas, donde se pueda inscribir una circunferencia de diámetro	1,50 m	Ver Plano N° 4	SI
Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible	Abatibles hacia el exterior o correderas	Plano N°4 y Plano N°9. Disponemos de puertas correderas	SI
Barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente	Deben de existir en aseos	Plano N°4 y Dossier	SI

Tabla 22. Condiciones de los servicios higiénicos

El equipamiento del aseo accesible cumple con las siguientes condiciones:

**Aparatos sanitarios accesibles:**

- *Lavabo*: La altura de la cara superior es  $\leq 85$  cm y existe un espacio libre inferior mínimo de 70 cm (altura) x 50 cm (profundidad) sin pedestal.
- *Inodoro*: Tendremos un espacio de transferencia lateral de anchura de más de 80 cm y más de 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. Será de respaldo estable y el asiento contará con apertura delantera. La altura del asiento será de 45 cm y los accesorios como la barra o portarrollos estarán a unos 75 cm de altura.
- *Grifería*: Serán de tipo automático con detección de presencia o manuales monomando con palanca alargada. No se instalarán griferías de volante por su difícil manejo ni las de pulsador que exijan gran esfuerzo de presión.
- *Barras de apoyo*: Como he comentado anteriormente, estará a 75 cm de altura y la sección de la barra será circular con un diámetro de 3 cm. Su recorrido será continuo, con superficie no resbaladiza.

Todo lo comentado anteriormente, se puede ver más detallado en el **Plano Nº 4: Accesibilidad**.

### 5.2.5 ÁREA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Esta zona estará completamente preparada y habilitada para que personas con discapacidad puedan disfrutar de los servicios del restaurante ya que la normativa nos exige que se habiliten zonas con

dimensiones mínimas de 0,80 m x 1,20 m junto a las mesas y la disposición de nuestro mobiliario permite esto mismo.

### 5.2.6 EQUIPAMIENTO

Todo mecanismo, interruptor, pulsador o similar, se colocarán a una altura de 0,80 m.

Los enchufes de la zona del comedor y aseos se colocarán a una altura comprendida entre 0,50 m y 1,20 m, ya que los de menor altura, servirán para

## **6. ESTUDIO ACÚSTICO**

El presente estudio tiene por objeto que la futura actividad a desarrollar en el local, no emita unas cantidades de ruido que puedan ser molestas tanto para el usuario como para el vecino del edificio colindante, es algo básico hoy en día que la actividad cumpla con las exigencias marcadas por la normativa vigente:

- **Ley 7/2002. De 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de protección contra contaminación acústica.**
- **Decreto 21/2015, de 22 de diciembre, del president de la Generalitat, por el que se regulan los horarios de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos para el año 2016.**
- **CTE. DB-HR. Protección frente a ruido.**
- **Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica del Ayuntamiento de Benicàssim.**

## 6.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad que se va a desarrollar en el local va a ser la de bar-restaurante sin ambientación musical, cuenta con un comedor equipado con mobiliario apropiado para que el usuario pueda disfrutar cómodamente de los servicios ofrecidos por el restaurante, el horario de la actividad nos lo marca la tabla 5 y es realizada en base a la **Decreto 21/2015, de 22 de diciembre, del president de la Generalitat, por el que se regulan los horarios de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos para el año 2016:**

CLASIFICACIÓN		TODO EL AÑO		17 JUNIO AL 25 SEPTIEMBRE	NOCHEVIEJA AÑO NUEVO
GRUPO	ACTIVIDAD	Horario apertura	Horario cierre	Horario cierre	Horario cierre
J	Restaurantes	06:00	01:30	02:30	03:00

Tabla 5. Horarios del local.

El horario de nuestra actividad en base a la tabla 5 será dependiendo de la temporada estival y será el siguiente:

- **Horario de Invierno (Octubre – Mayo):** de 17.00h - 21.30h exceptuando los lunes que se mantendrá cerrado por el descanso del personal.
- **Horario de Verano (Junio – Septiembre):** de 12.00h – 02.30h todos los días de la semana sin interrupción.

La actividad no es productora de grandes ruidos, que repercutan en la sanidad ambiental. La maquinaria utilizada está preparada y encaminada a la eliminación de ruidos o reducirlos a los niveles adecuados para el cumplimiento de la normativa acústica.

## 6.2 NIVEL DE RUIDO EN EL AMBIENTE EXTERIOR

Esto viene marcado por el **DB-HR. (CTE)** y dice que el valor del índice de ruido día, **Ld**, puede obtenerse en las administraciones competentes o mediante consulta de los mapas estratégicos de ruido. Cuando no se disponga de datos oficiales del valor del índice de ruido día, **Ld**, se aplicará el valor de 60 dBA para el tipo de área acústica relativo a sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial.

Para el resto de áreas acústicas, se aplicará lo dispuesto en las normas reglamentarias de desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de



noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

### 6.3 NIVELES MÍNIMOS DE AISLAMIENTO

El aislamiento mínimo acústico de ruido aéreo  $D_{NT,A}$  exigible a los locales situados en edificios de uso residencial o colindantes con edificios de uso residencial y destinados a cualquier actividad con un nivel de emisión superior a 70 dBA, será la siguiente:

ELEMENTO	AISLAMIENTO MÍNIMO
Elementos constructivos separadores horizontales y verticales (funcionamos en horario nocturno)	60 dBA
Elementos constructivos horizontales y verticales de cerramiento exterior, fachadas y cubiertas	30 dBA

Tabla 23. Niveles mínimos de aislamiento de los elementos constructivos del local

### 6.4 NIVEL DE RUIDOS EN ESTADO DE EXPLOTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Tipo de emisores de ruido y vibraciones:

- 1. Conversaciones (L1)
- 2. Máquina de aire acondicionado (L2)
- 1. Efecto humano (LV1)
- 2. Maquinas (LV2)

#### 1. Conversaciones (L1)

Aforo: 40 personas.

Se puede estimar el nivel de ruido por este motivo, considerando: La mitad de la acusación en conversación y de estos la mitad hablando

y la otra mitad escuchando, es decir, 10 personas. Consideramos un nivel de  $L_i=60$  dBA a cada persona.

$$L_1=10.\log(\sum 10^{L_i/10}) = 10.\log(8.10^{L_i/10})=10.(\log 10+6,0)=10.(1,00+6,00)=70,0$$

Por lo que estimamos  $L_1 = 70$  dBA

## 2. Máquina de aire acondicionado(L2)

No procede ya que el aparato de condensación se ubica en la cubierta y el aparato interior en el primer falso techo, aunque cabe decir que se considera de conformidad con el **artículo 38 de la Ley 7/2002**, un ruido interior de **80 dBA** para restaurantes y otros establecimientos hoteleros sin equipo de reproducción sonora.

### 1.Efecto humano (LV1)

No se considera, por no generar los humanos, movimientos vibratorios, a excepción de los de ruidos provocados y las conversaciones.

### 2. Maquinas (LV2)

Las mediciones que se conocen de montaje similares, realizados según especificaciones de fabricante, viene dando resultados de aceleraciones, por debajo de los 80 Hz, casi imperceptibles para el oído humano.

El valor aquí obtenido es muy inferior al establecido en la tabla 1 del ANEXO III, de la **ley 7/2002**, y de la tabla correspondiente en la ordenanza municipal, de modo que no se consideran más comentarios referentes a la transmisión de vibraciones. Ya se ha comentado antes que se contará con un dispositivo de amortiguadores de caucho calculados para esta instalación, de la

marca Vibco serie VIB SP Modelo SP 120, que evitan la transmisión de vibraciones a las placas del falso techo registrable.

## 6.5 EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD

### 6.5.1 NIVELES DE RECEPCIÓN EXTERNOS

En todos los casos, los valores límite de recepción admisibles, para el ruido producido por la actividad, serán los referidos en el anexo II de la Ley 7/2002 para el ambiente exterior (tabla 1).

NIVEL SONORO		
Uso	Día	Noche
Niveles de recepción externo		
Residencial	55	45
Terciario	65	55

Tabla 24. Niveles sonoro externo permitido.

### 6.5.2 NIVELES DE RECEPCIÓN INTERNOS

NIVEL SONORO		
Uso	Día	Noche
Niveles de recepción interno		
Recreativo – Hostelería	45	45
Comercial – Bares y Comercios	45	45

Tabla 25. Niveles sonoro interno permitido.

La ordenanza municipal no hace más que reafirmar estos valores, por lo que como conclusión extraemos que como máximo podemos transmitir al exterior, **45 dBA** (Fachadas) y a vecinos colindantes **45dBA** (Medianeras y Forjados)

Compruebo que los valores límites son superiores a los valores previstos en el proyecto como nivel de ruido en el ambiente exterior en estado de explotación de la actividad.

En ausencia de valores obtenidos por ensayos de laboratorio, se estudia la absorción producida por los paramentos verticales y horizontales en virtud de su construcción y composición. Para ello, voy a estudiar las resistencias a la transmisión de los distintos paramentos, seguido a la descripción del local.

## 6.6 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL LOCAL

Como ya se ha citado con anterioridad en la Memoria Descriptiva del presente, el local pertenece a un inmueble que tiene como uso principal el de vivienda. El local sobre el que se va actuar tiene un uso actual de garaje-almacén, el acceso al local se realiza por la C/Sequiota nº7 y a la vivienda por la C/Secretario Chornet nº8.

Se va a eliminar la puerta de acceso desde la vivienda al garaje-almacén.

### 6.6.1 CERRAMIENTOS DEL LOCAL

A continuación voy a citar la composición de los cerramientos existentes en el local previos a la reforma que voy a realizar:

- **Forjado:** Es unidireccional de hormigón armado de viguetas semirresistentes y bovedillas de hormigón, el canto es de 30cm.
- **Medianera con edificio de viviendas:** Tabique de ladrillo cerámico hueco de 11 cm de espesor con enlucido de yeso en toda la superficie.

- **Medianera con local anexo y vivienda trasera:** Tabique de ladrillo hueco de 9 cm de espesor con enlucido de yeso en toda la superficie.
- **Fachada:** Se compone por una hoja de ladrillo cerámico hueco de 11 cm de espesor, revestida en el extradós por pintura plástica y en el intradós por enlucido de yeso. El hueco de la fachada se resuelve mediante una puerta enrollable metálica.

## 6.6.2 CUMPLIMIENTO ACÚSTICO DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO ACTUAL

A continuación se lleva a cabo una justificación acústica mediante la aplicación de las fichas justificativas para la opción simplificada, según el Documento Básico DB-HR del Código Técnico de la Edificación, y como resultado de la aplicación de los diferentes sistemas constructivos, en previsión de la futura actividad a la que irá destinado el local.

- **Fachada :**

A la hora de realizar los cálculos, me doy cuenta de que el sistema elegido en un principio no me cumple con los niveles mínimos permitidos por el documento básico, por lo que en la fachada le añado una medida correctora del sistema constructivo, finalmente me queda así :

Cerramiento de ladrillo cerámico de hueco triple de 11 cm tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, cámara de 6 cm incluyendo una plancha de poliestireno extruido de 4 cm de espesor, ladrillo cerámico de hueco doble de 7 cm de espesor tomado con mortero 1:6 de cemento y arena. Comprobamos que cumple junto con la carpintería exterior:

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)					
Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior: FACHADA					
Elementos constructivos	Tipo	Área <sup>(1)</sup> (m <sup>2</sup> )	% Huecos	Características de proyecto exigidas	
Parte ciega	ENF+LH 11+AT+LH7+ ENL (F3.1 DEL CAT-EC del CTE)	9,30 =S <sub>c</sub>	30	R <sub>A,e</sub> (dBA) =	46 ≥ 45
Huecos	FIJO+CORRERA(ALUMINIO 6-6-4)	3,96 =S <sub>h</sub>		R <sub>A,e</sub> (dBA) =	28 ≥ 28

<sup>(1)</sup> Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

• Cubierta:

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)					
Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior: CUBIERTA					
Elementos constructivos	Tipo	Área <sup>(1)</sup> (m <sup>2</sup> )	% Huecos	Características de proyecto exigidas	
Parte ciega	UNIID 25+5 ENTREV HORM (CAT-EC del CTE)	87,8 =S <sub>c</sub>	0	R <sub>A,e</sub> (dBA) =	50 ≥ 33
Huecos	-	0 =S <sub>h</sub>		R <sub>A,e</sub> (dBA) =	- ≥ -

<sup>(1)</sup> Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

• Medianeras y tabique divisor:

Elementos de separación verticales entre recintos (apartado 3.1.2.3.4)			
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre:			
a) recintos de unidades de uso diferentes;			
b) un recinto de una unidad de uso y una zona común;			
c) un recinto de una unidad de uso y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.			
Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a), b) y c)			
<b>Solución de elementos de separación verticales entre: ...CONSIDERAMOS LOS LOCALES COMO RECINTOS DE UNIDADES DE USO DIFERENTES, AL SER EL EDIFICIO EXCLUSIVO DE LOCALES COMERCIALES Y NO EXISTIR VIVIENDA NO SE CONSIDERA RECINTO DE ACTIVIDAD.</b>			
Elementos constructivos	Tipo		Características de proyecto exigidas
Elemento de separación vertical	Elemento base	ENL+LH7 +CA+ LH7+ENL	m (kg/m <sup>2</sup> )= 170 ≥ 150 R <sub>A</sub> (dBA)= 45 ≥ 41 ΔR <sub>A</sub> (dBA)= ≥
	Trasdosado	-	
Condiciones de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior a las que acometen los elementos de separación verticales			
Fachada	Tipo		Características de proyecto exigidas
	ENF+LH 11+AT+LH7+ ENL (F3.1 DEL CAT-EC del CTE)		m (kg/m <sup>2</sup> )= 240 ≥ - R <sub>A</sub> (dBA)= 49 ≥ -

• Forjado:

Elementos de separación horizontales entre recintos (apartado 3.1.2.3.5)			
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación horizontales situados entre:			
a) recintos de unidades de uso diferentes;			
b) un recinto de una unidad de uso y una zona común;			
c) un recinto de una unidad de uso y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.			
Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a), b) y c)			
<b>Solución de elementos de separación horizontales entre: LOCALES DIFERENTES (SOLO SE ACTUA EN UN LOCAL)</b>			
Elementos constructivos	Tipo		Características de proyecto exigidas
Elemento de separación horizontal	Forjado	UNIID 25+5 ENTREV HORM	m (kg/m <sup>2</sup> )= 372 ≥ 350 R <sub>A</sub> (dBA)= 55 ≥ 54
	Suelo flotante	-	ΔR <sub>A</sub> (dBA)= ≥ ΔL <sub>w</sub> (dB)= ≥
	Techo suspendido		ΔR <sub>A</sub> (dBA)= ≥

Una vez completadas estas fichas del CTE, compruebo las transmisiones desde el interior del local, al valor del nivel sonoro de emisión, le restamos el aislamiento acústico calculado en los cerramientos, obteniendo el valor del nivel sonoro externo en estado de explotación.

RESUMEN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS PARAMENTOS ANTES DE LA ADOPCION DE POSIBLES MEDIDAS DE INSONORIZACION						
PARAMENTO	APECTADO	NIVEL INTERIOR	AISLAMIENTO	TRANSMISION	NIVEL MAX	
FACHADA	ESPACIO EXTERIOR	80 dBA	R = 48dBA	34 dBA	45 dBA	OK
MEDIANERAS	COLINDANTES	80 dBA	R = 46 dBA	34 dBA	45 dBA	OK
FORJADO	ESPACIO EXTERIOR	80 dBA	R = 55dBA	30 dBA	52 dBA	OK
SUELO	COLINDANTES	80 dBA	R = 55 dBA	25 dBA	45 dBA	OK

Tabla 24. Transmisiones desde el interior del local.

## **7. ILUMINACIÓN**



## 7.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa vigente a cumplir para la iluminación del local es la siguiente:

- **CTE DB-SUA-4**, Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- **CTE HE-3**, Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- **UNE-EN 12464-1 : 2003**. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte I : Lugares de trabajo en interiores.

## 7.2 DATOS DEL LOCAL

El local tendrá un uso de Bar-Restaurante con las siguientes estancias a iluminar:

- Zona de entrada-salida
- Zona del comedor
- Zona de la barra
- Zona de paso
- Zona de la cocina
- Zona de los aseos
- Zona del almacén

### 7.3 ILUMINACIÓN DEL LOCAL

Se pretende dar iluminación al local, cumpliendo con la normativa vigente de aplicación y distinguiendo por zonas según las necesidades de cada una de estas. La intención de iluminación según zonas es la siguiente:

- A la zona de comedor y de clientes se pretende dar una iluminación óptima, queda marcada en el estudio realizado con el software **DIALUX**.
- La zona de barra y de cocina deben estar perfectamente iluminadas ya que son lugares de trabajo.
- En el estudio no se considera el pasillo, los aseos ni el almacén ya que no son zonas de reunión pero si que quedan iluminadas como bien muestra el **Plano N° 10: Electricidad**.

## 7.4 ESTUDIO DIALUX

### SEQUIOTA, 7 BAJO

Contacto:  
N° de encargo:  
Empresa:  
N° de cliente:

Fecha: 07.11.2016  
Proyecto elaborado por: FERNANDO PIZARRO

**SEQUIOTA, 7 BAJO**

**DIALux**

07.11.2016

PFG ARQUITECTO TÉCNICO

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO

UJI

Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

<b>SEQUIOTA, 7 BAJO</b>	
Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>DIAL 18 HALOSPOT® EL-F 50 W/KLR</b>	
Hoja de datos de luminarias	3
<b>HALOSPOT® EL-F 50 W/KLR</b>	
Tabla UGR	4
<b>DIAL 3 BS 900-Leuchte</b>	
Hoja de datos de luminarias	5
<b>BS 900-Leuchte</b>	
Tabla UGR	6
<b>Philips FBS270 2xPL-C/2P26W C</b>	
Hoja de datos de luminarias	7
Tabla UGR	8
<b>SALÓN Y BARRA</b>	
Protocolo de entrada	9
Lista de luminarias	10
Luminarias (ubicación)	11
Resultados luminotécnicos	12
Rendering (procesado) en 3D	13
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Isolíneas (E)	14
Gráfico de valores (E)	15
<b>COCINA</b>	
Protocolo de entrada	16
Lista de luminarias	17
Luminarias (ubicación)	18
Resultados luminotécnicos	19
Rendering (procesado) en 3D	20
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Isolíneas (E)	21
Gráfico de valores (E)	22

SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

PFQ ARQUITECTO TÉCNICO  
UJI

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

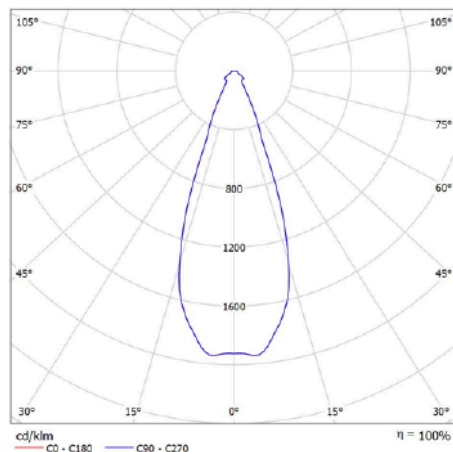
DIAL 18 HALOSPOT® EL-F 50 W/KLR / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 81 92 96 100 100

HALOSPOT® EL-F 50W/KLR und HALOSPOT® EL-S 50W/KLR  
Strahlerleuchte mit Kaltlichtreflektor-Lampe OSRAM DECOSTAR® 51 S und  
integriertem EVG HALOTRONIC®. Ausstrahlungswinkel 38°.  
Farben: Weiß, Schwarz.

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
μ Techo	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
μ Paredes	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
μ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	X	Y	Mirado an perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	2H	22.8	23.7	22.0	23.9	24.1	22.8	23.7	23.0	23.9	24.1
3H	3H	3H	23.6	24.4	22.5	24.7	24.9	23.6	24.4	23.9	24.7	24.9
4H	4H	4H	24.4	25.2	24.7	25.4	25.7	24.4	25.2	24.7	25.4	25.7
5H	5H	5H	25.6	26.3	25.9	26.6	26.9	25.6	26.3	25.9	26.6	26.9
6H	6H	6H	26.4	27.1	26.7	27.4	27.7	26.4	27.1	26.7	27.4	27.7
12H	12H	12H	27.4	28.0	27.7	28.3	28.7	27.4	28.0	27.7	28.3	28.7
4H	2H	2H	23.1	23.9	23.4	24.1	24.4	23.1	23.9	23.4	24.1	24.4
3H	2H	2H	24.2	24.9	24.6	25.2	25.5	24.2	24.9	24.6	25.2	25.5
2H	2H	2H	25.2	25.9	25.7	26.2	26.6	25.2	25.9	25.7	26.2	26.6
8H	8H	8H	26.8	27.3	27.2	27.7	28.1	26.8	27.3	27.2	27.7	28.1
6H	8H	8H	27.8	28.2	28.2	28.6	29.0	27.8	28.2	28.2	28.6	29.0
12H	12H	12H	29.0	29.4	29.4	29.8	30.2	29.0	29.4	29.4	29.8	30.2
8H	8H	8H	29.8	29.9	29.9	30.1	30.3	29.8	29.9	29.9	30.1	30.3
6H	8H	8H	29.7	29.9	29.9	30.0	30.1	29.7	29.9	29.9	30.0	30.1
12H	12H	12H	30.3	30.6	30.8	31.1	31.6	30.3	30.6	30.8	31.1	31.6
8H	8H	8H	30.0	29.4	28.4	26.9	27.2	26.0	26.4	26.4	26.8	27.2
6H	8H	8H	29.0	28.3	26.4	26.7	26.2	28.0	28.3	28.4	28.7	29.2
12H	12H	12H	29.2	29.5	29.8	30.0	30.5	29.3	29.5	29.8	30.0	30.5
Variación de la posición del espectador para separación S entre luminarias												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1				+0.1 / -0.1							
S = 1.5H	+0.5 / -0.5				+0.5 / -0.5							
S = 2.0H	+0.7 / -0.9				+0.7 / -0.9							
Tabla estándar	---				---							
Sumando de conexión	---				---							
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm flujo luminoso total												

SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

PFG ARQUITECTO TÉCNICO  
UJI

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**DIAL 18 HALOSPOT® EL-F 50 W/KLR / Tabla UGR**

Luminaria: DIAL 18 HALOSPOT® EL-F 50 W/KLR  
Lámparas: 1 x QT12 50W

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	22.8	23.7	23.0	23.9	24.1	22.8	23.7	23.0	23.9	24.1
	3H	23.6	24.4	23.9	24.7	24.9	23.6	24.4	23.9	24.7	24.9
	4H	24.4	25.2	24.7	25.4	25.7	24.4	25.2	24.7	25.4	25.7
	6H	25.6	26.3	25.9	26.6	26.9	25.6	26.3	25.9	26.6	26.9
	8H	26.4	27.1	26.7	27.4	27.7	26.4	27.1	26.7	27.4	27.7
	12H	27.4	28.0	27.7	28.3	28.7	27.4	28.0	27.7	28.3	28.7
4H	2H	23.1	23.9	23.4	24.1	24.4	23.1	23.9	23.4	24.1	24.4
	3H	24.3	24.9	24.6	25.2	25.5	24.3	24.9	24.6	25.2	25.5
	4H	25.3	25.9	25.7	26.2	26.6	25.3	25.9	25.7	26.2	26.6
	6H	26.8	27.3	27.2	27.7	28.1	26.8	27.3	27.2	27.7	28.1
	8H	27.8	28.2	28.2	28.6	29.0	27.8	28.2	28.2	28.6	29.0
	12H	29.0	29.4	29.4	29.8	30.2	29.0	29.4	29.4	29.8	30.2
8H	4H	25.8	26.3	26.3	26.7	27.1	25.8	26.3	26.3	26.7	27.1
	6H	27.7	28.0	28.1	28.5	28.9	27.7	28.0	28.1	28.5	28.9
	8H	28.9	29.2	29.3	29.6	30.1	28.9	29.2	29.3	29.6	30.1
	12H	30.3	30.6	30.8	31.1	31.6	30.3	30.6	30.8	31.1	31.6
	12H	26.0	26.4	26.4	26.8	27.2	26.0	26.4	26.4	26.8	27.2
6H	6H	28.0	28.3	28.4	28.7	29.2	28.0	28.3	28.4	28.7	29.2
	8H	29.3	29.5	29.8	30.0	30.5	29.3	29.5	29.8	30.0	30.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.5 / -0.5					+0.5 / -0.5				
S = 2.0H		+0.7 / -0.9					+0.7 / -0.9				
Tabla estándar		---					---				
Sumando de corrección		---					---				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1000lm Flujo luminoso total											

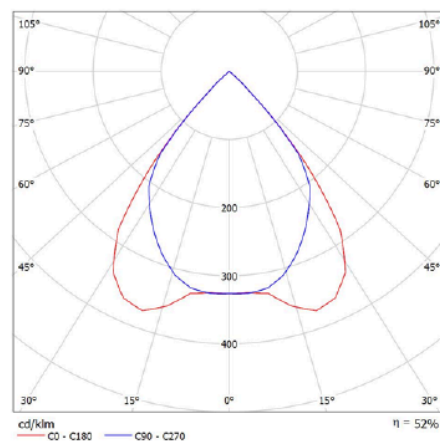
Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

PFG ARQUITECTO TÉCNICO  
UJI

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

DIAL 3 BS 900-Leuchte / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 86 100 100 100 52

BS 900-Leuchte · mit BAP-Spiegelraster · direktstrahlend · hochglanz  
eloxiert · Lampe L36W/21

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
p. Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p. Paredes		50	50	30	30	20	50	50	30	30	20	20
p. Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado an perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y											
2H	2H	12.0	12.8	12.2	13.0	13.2	12.0	12.8	12.2	13.0	13.2	13.0
	3H	11.8	12.6	12.1	12.8	13.0	11.9	12.6	12.1	12.8	13.0	13.0
	4H	11.8	12.4	12.1	12.7	12.9	11.8	12.6	12.1	12.7	12.9	13.0
	6H	11.7	12.3	12.0	12.6	12.9	11.7	12.3	12.0	12.6	12.9	13.0
	8H	11.7	12.2	12.0	12.5	12.9	11.7	12.3	12.0	12.5	12.8	13.0
4H	2H	11.6	12.4	12.1	12.7	13.0	11.8	12.5	12.1	12.7	13.0	13.0
	3H	11.6	12.2	12.0	12.5	12.8	11.6	12.2	12.0	12.5	12.8	13.0
	4H	11.6	12.0	11.9	12.4	12.7	11.6	12.1	12.0	12.4	12.7	13.0
	6H	11.5	11.9	11.8	12.2	12.6	11.5	11.9	11.9	12.3	12.6	13.0
	8H	11.4	11.8	11.8	12.2	12.6	11.5	11.8	11.9	12.2	12.6	13.0
8H	2H	11.4	11.7	11.8	12.1	12.5	11.4	11.7	11.9	12.1	12.6	13.0
	3H	11.4	11.8	11.9	12.2	12.6	11.5	11.8	11.9	12.2	12.6	13.0
	4H	11.4	11.6	11.8	12.1	12.5	11.4	11.7	11.8	12.1	12.5	13.0
	6H	11.3	11.5	11.8	12.0	12.5	11.3	11.6	11.8	12.0	12.5	13.0
	8H	11.3	11.5	11.7	11.9	12.4	11.3	11.5	11.8	11.9	12.4	13.0
12H	4H	11.4	11.7	11.8	12.1	12.5	11.4	11.7	11.9	12.1	12.6	13.0
	6H	11.3	11.5	11.8	12.0	12.5	11.3	11.6	11.8	12.0	12.5	13.0
	8H	11.3	11.5	11.7	11.9	12.4	11.3	11.5	11.8	11.9	12.4	13.0

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias		
S = 1.0H	+3.5 / -18.6	+3.5 / -26.4
S = 1.5H	+5.6 / -88.1	+4.9 / -86.1
S = 2.0H	+7.6 / -86.1	+6.9 / -86.1

Tabla estándar	BK00	BK00
Sumando de corrección	-8.9	-8.9

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2350lm flujo luminoso total

SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

PFG ARQUITECTO TÉCNICO

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO

UJI

Teléfono  
Fax  
e-Mail

**DIAL 3 BS 900-Leuchte / Tabla UGR**

Luminaria: DIAL 3 BS 900-Leuchte

Lámparas: 1 x T26 36W

<b>Valoración de deslumbramiento según UGR</b>											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular					Mirado longitudinalmente				
X Y		al eje de lámpara					al eje de lámpara				
2H	2H	12.0	12.8	12.2	13.0	13.2	12.0	12.8	12.2	13.0	13.2
	3H	11.8	12.6	12.1	12.8	13.0	11.9	12.6	12.1	12.8	13.0
	4H	11.8	12.4	12.1	12.7	12.9	11.8	12.4	12.1	12.7	13.0
	6H	11.7	12.3	12.0	12.6	12.9	11.7	12.3	12.0	12.6	12.9
	8H	11.7	12.2	12.0	12.5	12.8	11.7	12.3	12.0	12.5	12.8
4H	12H	11.6	12.2	12.0	12.5	12.8	11.6	12.2	12.0	12.5	12.8
	2H	11.8	12.4	12.1	12.7	13.0	11.8	12.5	12.1	12.7	13.0
	3H	11.6	12.2	12.0	12.5	12.8	11.6	12.2	12.0	12.5	12.8
	4H	11.6	12.0	11.9	12.4	12.7	11.6	12.1	12.0	12.4	12.7
	6H	11.5	11.9	11.9	12.2	12.6	11.5	11.9	11.9	12.3	12.6
8H	8H	11.4	11.8	11.9	12.2	12.6	11.5	11.8	11.9	12.2	12.6
	12H	11.4	11.7	11.8	12.1	12.5	11.4	11.7	11.9	12.1	12.6
	4H	11.4	11.8	11.9	12.2	12.6	11.5	11.8	11.9	12.2	12.6
	6H	11.4	11.6	11.8	12.1	12.5	11.4	11.7	11.8	12.1	12.5
	8H	11.3	11.5	11.8	12.0	12.5	11.3	11.6	11.8	12.0	12.5
12H	12H	11.3	11.5	11.7	11.9	12.4	11.3	11.5	11.8	11.9	12.4
	4H	11.4	11.7	11.8	12.1	12.5	11.4	11.7	11.9	12.1	12.6
	6H	11.3	11.5	11.8	12.0	12.5	11.3	11.6	11.8	12.0	12.5
	8H	11.3	11.5	11.7	11.9	12.4	11.3	11.5	11.8	11.9	12.4
	8H	11.3	11.5	11.7	11.9	12.4	11.3	11.5	11.8	11.9	12.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+3.5 / -18.6					+3.5 / -28.4				
S = 1.5H		+5.6 / -88.1					+4.9 / -88.1				
S = 2.0H		+7.6 / -86.1					+6.9 / -86.1				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		-8.9					-8.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3350lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.



PFQ ARQUITECTO TÉCNICO  
UJI

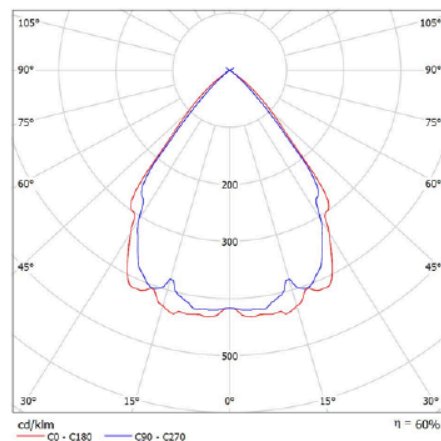
Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Philips FBS270 2xPL-C/2P26W C / Hoja de datos de luminarias**

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 89 100 100 100 60



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR													
		70				50				30			
p Techo		70	70	50	50	30	30	70	70	50	50	30	30
p Paredes		50	30	50	20	20	20	50	30	50	30	20	20
p Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado sin parapsicólar al eje de lámpara						Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y												
2H	2H	10,4	19,2	10,7	19,4	13,6	17,6	15,4	17,9	18,6	18,8		
	3H	10,3	19,0	10,6	19,2	13,5	17,5	15,2	17,8	18,4	18,7		
	4H	10,2	18,9	10,5	19,1	13,4	17,4	15,1	17,7	18,2	18,6		
	6H	10,2	18,8	10,5	19,0	13,3	17,4	15,0	17,7	18,2	18,5		
4H	2H	10,2	18,9	10,5	19,1	13,4	17,4	15,1	17,8	18,3	18,6		
	3H	10,1	18,6	10,4	18,9	13,2	17,3	14,8	17,6	18,1	18,5		
	4H	10,0	18,5	10,4	18,8	13,2	17,2	14,7	17,6	18,0	18,4		
	6H	17,9	18,3	10,4	18,7	13,1	17,2	14,5	17,6	17,9	18,3		
6H	2H	17,9	18,3	10,3	18,6	13,0	17,1	14,5	17,5	17,8	18,2		
	3H	17,9	18,2	10,3	18,6	13,0	17,1	14,4	17,5	17,8	18,2		
	4H	17,9	18,3	10,3	18,6	13,0	17,1	14,5	17,5	17,8	18,2		
	6H	17,8	18,1	10,3	18,5	13,0	17,0	14,3	17,5	17,7	18,2		
12H	2H	17,8	18,0	10,2	18,4	13,0	17,0	14,2	17,4	17,8	18,1		
	3H	17,7	17,9	10,2	18,4	13,0	16,9	14,1	17,4	17,8	18,1		
	4H	17,9	18,2	10,3	18,6	13,0	17,1	14,4	17,5	17,8	18,2		
	6H	17,8	18,0	10,2	18,4	13,0	17,0	14,2	17,4	17,8	18,1		
Variación de la posición del apantallador para separación S entre luminarias													
S = 1.0H		+3.1 / -11.7				+3.7 / -14.8							
S = 1.5H		+5.4 / -18.9				+5.8 / -21.2							
S = 2.0H		+7.4 / -28.1				+7.7 / -30.3							
Tabla estándar		BK00				BK00							
Sumando de corrección		-2.0				-2.8							
Índice de deslumbramiento corrigido en relación a 3400lm flujo luminoso total													

SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

PFG ARQUITECTO TÉCNICO

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO

UJI

Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Philips FBS270 2xPL-C/2P26W C / Tabla UGR**

Luminaria: Philips FBS270 2xPL-C/2P26W C  
Lámparas: 2 x PL-C/2P26W

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	18.4	19.2	18.7	19.4	19.6	17.6	18.4	17.9	18.6	18.8
	3H	18.3	19.0	18.6	19.2	19.5	17.5	18.2	17.8	18.4	18.7
	4H	18.2	18.9	18.5	19.1	19.4	17.4	18.1	17.7	18.3	18.6
	6H	18.2	18.8	18.5	19.0	19.3	17.4	18.0	17.7	18.2	18.5
	8H	18.1	18.7	18.5	19.0	19.3	17.3	17.9	17.7	18.2	18.5
4H	12H	18.1	18.6	18.4	18.9	19.2	17.3	17.8	17.6	18.1	18.4
	2H	18.2	18.9	18.5	19.1	19.4	17.4	18.1	17.8	18.3	18.6
	3H	18.1	18.6	18.4	18.9	19.2	17.3	17.8	17.6	18.1	18.5
	4H	18.0	18.5	18.4	18.8	19.2	17.2	17.7	17.6	18.0	18.4
	6H	17.9	18.3	18.4	18.7	19.1	17.2	17.5	17.6	17.9	18.3
8H	8H	17.9	18.3	18.3	18.6	19.0	17.1	17.5	17.5	17.8	18.2
	12H	17.9	18.2	18.3	18.6	19.0	17.1	17.4	17.5	17.8	18.2
	4H	17.9	18.3	18.3	18.6	19.0	17.1	17.5	17.5	17.8	18.2
	6H	17.8	18.1	18.3	18.5	19.0	17.0	17.3	17.5	17.7	18.2
	8H	17.8	18.0	18.2	18.4	18.9	17.0	17.2	17.4	17.6	18.1
12H	12H	17.7	17.9	18.2	18.4	18.9	16.9	17.1	17.4	17.6	18.1
	4H	17.9	18.2	18.3	18.6	19.0	17.1	17.4	17.5	17.8	18.2
	6H	17.8	18.0	18.2	18.4	18.9	17.0	17.2	17.4	17.6	18.1
8H	17.7	17.9	18.2	18.4	18.9	16.9	17.1	17.4	17.6	18.1	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+3.1 / -11.7					+3.7 / -14.6				
S = 1.5H		+5.4 / -39.9					+5.8 / -42.2				
S = 2.0H		+7.4 / -79.1					+7.7 / -50.3				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		-2.0					-2.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

PFQ ARQUITECTO TÉCNICO  
UJI

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**SALÓN Y BARRA / Protocolo de entrada**

Altura del plano útil: 2.500 m  
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.800 m  
Base: 42.61 m<sup>2</sup>



Superficie	Rho [%]	desde ( [m]   [m] )	hacia ( [m]   [m] )	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	( 0.546   0.368 )	( 12.949   0.368 )	12.403
Pared 2	50	( 12.949   0.368 )	( 12.949   4.152 )	3.784
Pared 3	50	( 12.949   4.152 )	( 2.826   4.152 )	10.123
Pared 4	50	( 2.826   4.152 )	( 0.546   0.368 )	4.418

PFQ ARQUITECTO TÉCNICO

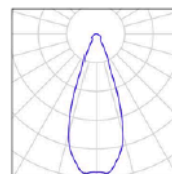
Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO

UJI

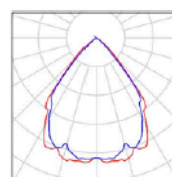
Teléfono  
Fax  
e-Mail

SALÓN Y BARRA / Lista de luminarias

3 Pieza DIAL 18 HALOSPOT® EL-F 50 W/KLR  
N° de artículo: 18  
Flujo luminoso (Luminaria): 1000 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1000 lm  
Potencia de las luminarias: 50.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 81 92 96 100 100  
Lámpara: 1 x QT12 50W (Factor de corrección 1.000).



12 Pieza Philips FBS270 2xPL-C/2P26W C  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 2160 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3600 lm  
Potencia de las luminarias: 65.6 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 89 100 100 100 60  
Lámpara: 2 x PL-C/2P26W (Factor de corrección 1.000).



SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

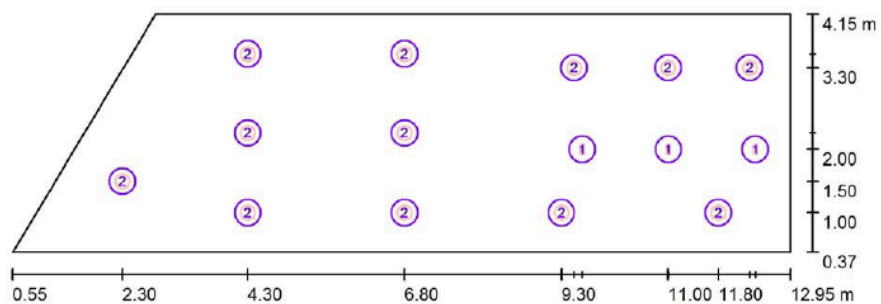
PFG ARQUITECTO TÉCNICO

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO

UJI

Teléfono  
Fax  
e-Mail

SALÓN Y BARRA / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 89

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	DIAL 18 HALOSPOT® EL-F 50 W/KLR
2	12	Philips FBS270 2xPL-C/2P26W C

SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

PFQ ARQUITECTO TÉCNICO

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO

UJI

Teléfono  
Fax  
e-Mail

### SALÓN Y BARRA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 28919 lm  
Potencia total: 937.2 W  
Factor mantenimiento: 0.80  
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades luminicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad luminica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	537	53	591	/	/
Suelo	375	72	448	20	29
Techo	0.00	81	81	70	18
Pared 1	84	72	156	50	25
Pared 2	95	83	179	50	28
Pared 3	95	76	171	50	27
Pared 4	41	61	102	50	16

Simetrías en el plano útil

$E_{min} / E_m$ : 0.031 (1:32)

$E_{min} / E_{max}$ : 0.000 (1:4404)

Valor de eficiencia energética:  $21.99 \text{ W/m}^2 = 3.72 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $42.61 \text{ m}^2$ )

SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

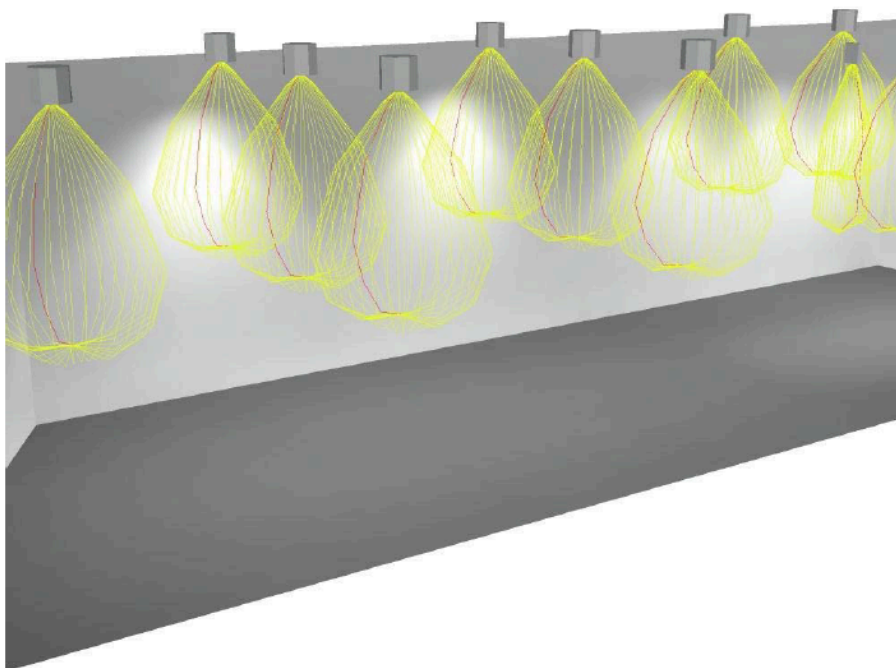
PFG ARQUITECTO TÉCNICO

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO

UJI

Teléfono  
Fax  
e-Mail

**SALÓN Y BARRA / Rendering (procesado) en 3D**



SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

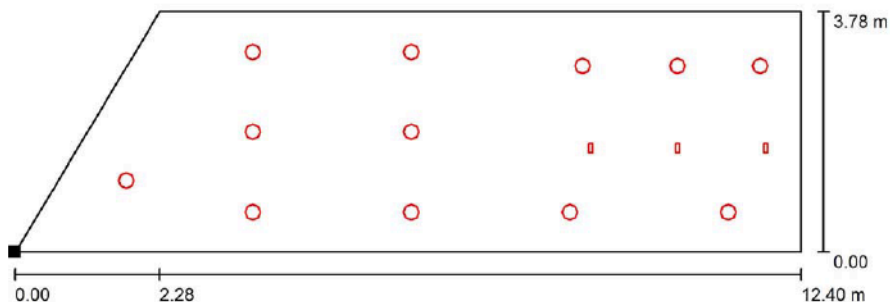
PFG ARQUITECTO TÉCNICO

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO

UJI

Teléfono  
Fax  
e-Mail

SALÓN Y BARRA / Plano útil / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.546 m, 0.368 m, 2.500 m)

Valores en Lux, Escala 1 : 89



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
591

$E_{min}$  [lx]  
18

$E_{max}$  [lx]  
81294

$E_{min} / E_m$   
0.031

$E_{min} / E_{max}$   
0.000



SEQUIOTA, 7 BAJO

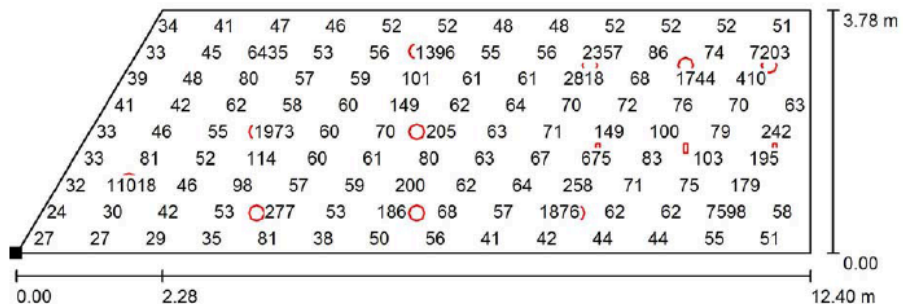
DIALux

07.11.2016

PGF ARQUITECTO TÉCNICO  
UJI

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**SALÓN Y BARRA / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 89

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.546 m, 0.368 m, 2.500 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
591	18	81294	0.031	0.000

SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

PFG ARQUITECTO TÉCNICO  
UJI

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

COCINA / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 2.500 m  
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.800 m  
Base: 10.11 m<sup>2</sup>



Superficie	Rho [%]	desde ( [m]   [m] )	hacia ( [m]   [m] )	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	( 13.218   1.688 )	( 17.526   1.688 )	4.307
Pared 2	50	( 17.526   1.688 )	( 17.526   4.035 )	2.347
Pared 3	50	( 17.526   4.035 )	( 13.218   4.035 )	4.307
Pared 4	50	( 13.218   4.035 )	( 13.218   1.688 )	2.347

SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

PFG ARQUITECTO TÉCNICO

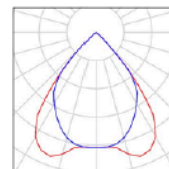
Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO

UJI

Teléfono  
Fax  
e-Mail

### COCINA / Lista de luminarias

4 Pieza DIAL 3 BS 900-Leuchte  
N° de artículo: 3  
Flujo luminoso (Luminaria): 1749 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3350 lm  
Potencia de las luminarias: 43.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 86 100 100 100 52  
Lámpara: 1 x T26 36W (Factor de corrección 1.000).



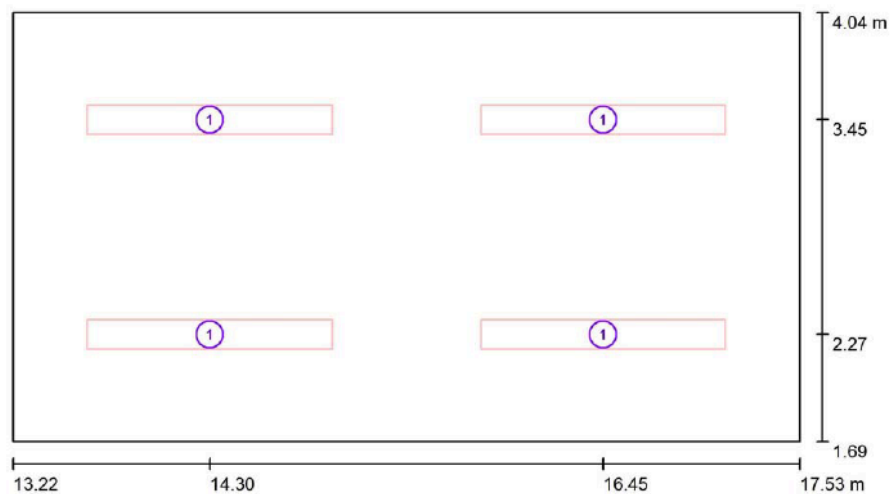
SEQUIOTA, 7 BAJO

**DIALux**  
07.11.2016

PFG ARQUITECTO TÉCNICO  
UJI

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**COCINA / Luminarias (ubicación)**



Escala 1 : 31

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	4	DIAL 3 BS 900-Leuchte

SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

PFJG ARQUITECTO TÉCNICO

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO

UJI

Teléfono  
Fax  
e-Mail

### COCINA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 6994 lm  
Potencia total: 172.0 W  
Factor mantenimiento: 0.80  
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	555	43	598	/	/
Suelo	252	71	323	20	21
Techo	0.00	65	65	70	15
Pared 1	91	67	158	50	25
Pared 2	65	67	132	50	21
Pared 3	91	66	157	50	25
Pared 4	65	67	132	50	21

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_m$ : 0.054 (1:18)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.009 (1:109)

Valor de eficiencia energética:  $17.02 \text{ W/m}^2 = 2.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $10.11 \text{ m}^2$ )

**SEQUIOTA, 7 BAJO**

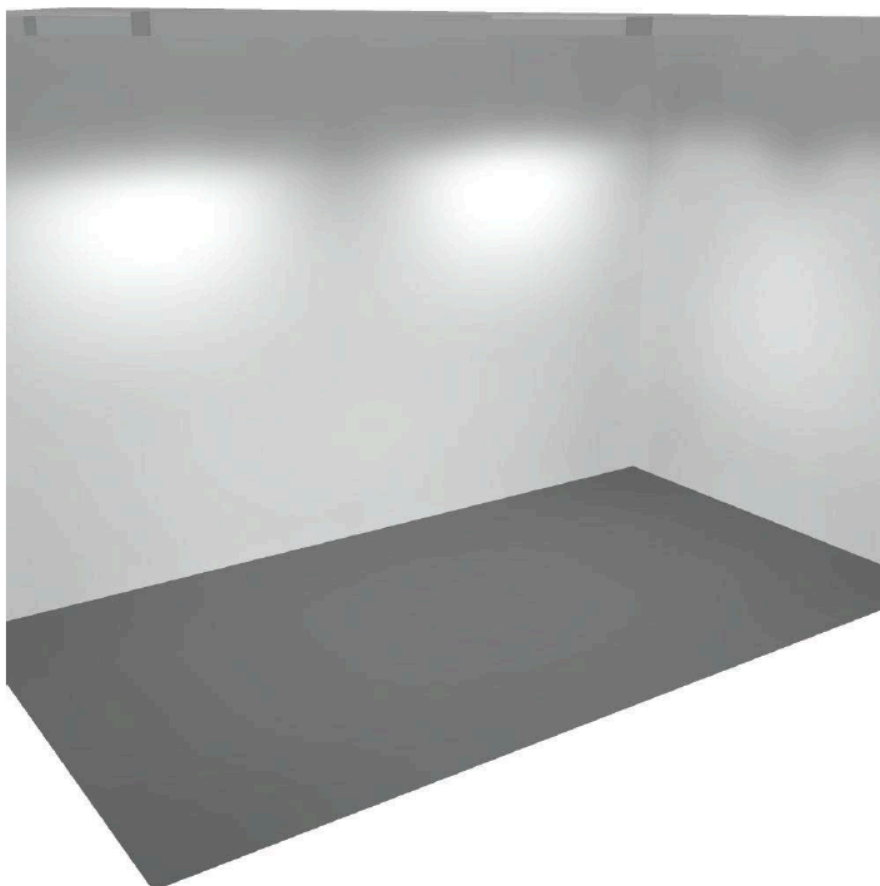
**DIALux**

07.11.2016

PFG ARQUITECTO TÉCNICO  
UJI

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**COCINA / Rendering (procesado) en 3D**



SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

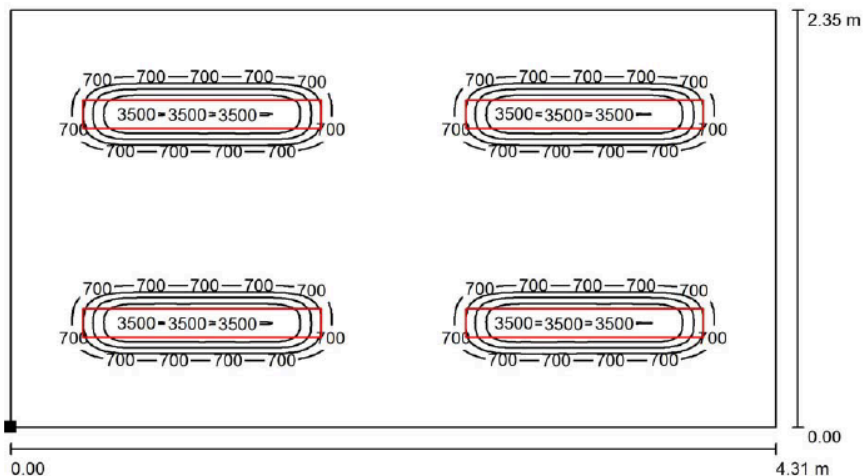
PFG ARQUITECTO TÉCNICO

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO

UJI

Teléfono  
Fax  
e-Mail

COCINA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 31

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(13.218 m, 1.688 m, 2.500 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
598	33	3531	0.054	0.009

SEQUIOTA, 7 BAJO

DIALux

07.11.2016

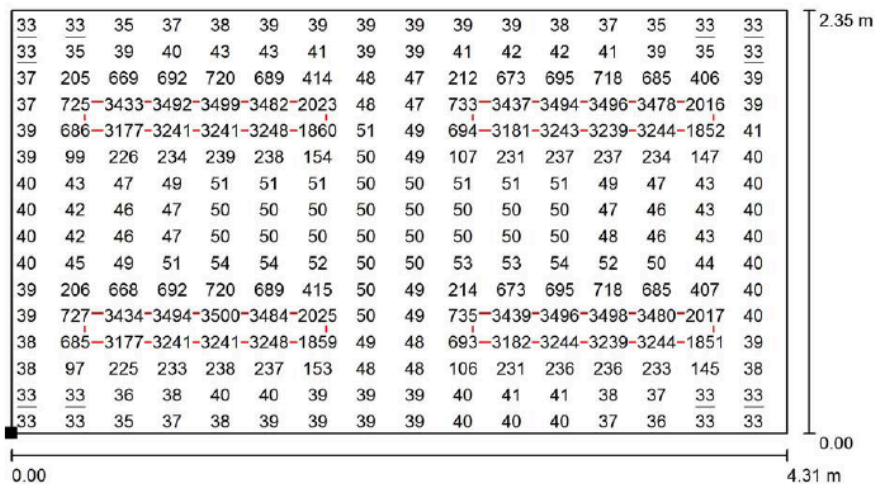
PFG ARQUITECTO TÉCNICO

Proyecto elaborado por FERNANDO PIZARRO

UJI

Teléfono  
Fax  
e-Mail

COCINA / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 31

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(13.218 m, 1.688 m, 2.500 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
598

$E_{min}$  [lx]  
33

$E_{max}$  [lx]  
3531

$E_{min} / E_m$   
0.054

$E_{min} / E_{max}$   
0.009



## **8. PRESUPUESTO**

CAPITULO I. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

1.1 lev1	UD	Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 6 m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Puertas abatibles acceso	1,00				1,00
					Total UD .....: 1,00 10,79 10,79
1.2 zanjl	M3	Apertura de zanja, demoliendo la solera existente, con medios mecánicos. Retirada de escombros y carga sobre transporte.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zanja saneamiento	1,00	10,00	0,30	0,40	1,20
					Total M3 .....: 1,20 22,58 27,10
1.3 trans1	M3	Transporte de escombros, con camión volquete de carga máxima 10 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 5 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta, sin incluir carga.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1,20	1,20			1,44
					Total M3 .....: 1,44 0,54 0,78

CAPITULO 2. ALBAÑILERIA

2.1 trasdl	M2	Trasdosado a base de una placa de yeso laminar de 15mm., atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de 46mm. Con tratamiento de juntas.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Fachada y medianerías	1,00	54,11		3,00	162,33
					Total M2 .....: 162,33 11,41 1.852,19
2.2 tab1	M2	Tabique compuesto por estructura de perfiles galvanizados de 70 mm., con canales como elemento horizontal y montante como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm., y doble placa de yeso de 15 mm. antihumedad (placa verde), de borde afinado, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas y accesorios de fijación y limpieza.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1,00	18,83		3,50	65,91
					Total M2 .....: 65,91 11,41 752,03
2.3 ayud1	UD	Ayudas de albañilería a la carpintería en la descarga, almacenamiento y distribución de carpintería.			
					Total UD .....: 1,00 85,18 85,18
2.4 ayud2	UD	Ayudas de albañilería para electricidad y alumbrado.			
					Total UD .....: 1,00 70,48 70,48
2.5 ayud3	UD	Ayudas de albañilería para fontanería.			
					Total UD .....: 1,00 65,28 65,28
2.6 repl	PA	Repasos necesarios de techos, suelos y paredes, igualando superficies donde sea necesario según las condiciones del local.			
					Total PA .....: 1,00 144,13 144,13

CAPITULO 3. ACABADOS

3.1 acab1	M2	Alicatado realizado con azulejo de 60x60 cm., color oscuro, tomado con mortero de cemento cola, rejuntado, incluso cortes, limpieza y parte proporcional de cenefas, modelo Massena Gris de Vives						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Wc		1,00	7,40		2,50	18,50		
Wc								
Minusválidos/ Mujeres		1,00	8,08		2,50	20,20		
		1,00	4,20		2,50	10,50		
Cocina		1,00	14,15		3,00	42,45		
			Total M2 .....			91,65	10,31	944,91
3.2 acab2	M2	Pintura plástica lisa , en paramentos verticales, a dos manos, incluso lijado, mano de imprimación con plástico diluido, plastecido a espátula, lijado y acabado.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
		1,00	47,77		3,00	143,31		
			Total M2 .....			143,31	9,14	1.309,85
3.3 acab3	M2	Pintura plástica lisa mate tono pastel, en paramentos verticales, a dos manos, incluso lijado, mano de imprimación con plástico diluido, plastecido a espátula, lijado y acabado.						
		Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Subtotal		
Paramentos interiores								
Fachada		1,00	123,00			123,00		
			Total M2 .....			123,00	10,04	1203,36
3.4 acab4	M2	Pavimento con junta realizado con baldosas de pavimento de gres de 60x60 cm., colocado sobre cama de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomado con mortero de cemento 1:6 (M-40a), incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza.						
		Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Subtotal		
		1,00	88,91			88,91		
			Total M2 .....			88,91	29,66	2.631,73
3.5 acab5	M2	Falso techo desmontable de placas prefabricadas de yeso laminar, de la gama "Placo",acústicos y fonoabsorbentes bajo estructura metálica sujeta al forjado, con pasta de juntas y encintado de uniones.						
		Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Subtotal		
		2,00	88,91			177,82		
			Total M2 .....			177,82	16,68	2.966,04

CAPITULO 4. CARPINTERIA

4.1 pta85	UD	Puerta de paso, ciega, lisa, para barnizar, formada por una hoja corredera de 210x85x3.5 cm. tipo "Orchidea" con mecanismo compuesto de perfil extruido de aluminio, con condensa, incluso soporte de pared y juego de accesorios de tablero aglomerado, chapada en oregón y canteada, precerco de pino y galce de oregón de 60x40-60x20 mm., garras de fijación de acero galvanizado, tapajuntas macizo de oregón de 70x10 mm., pernios latonados de 80 mm. y cerradura con pomo latonado o cromado, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes y nivelado y ajuste final.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Aseos		2,00				2,00		
			Total UD .....			2,00	83,41	166,82
4.2 pta2x50	UD	Puerta de paso, formada por dos hojas pivotantes de 210x50x3.5 cm, con ventanillas rectangulares, con mecanismo compuesto de perfil extruido de aluminio, incluso soporte de pared y juego de accesorios de tablero aglomerado, chapada en oregón y canteada, precerco de pino y galce de oregón de 60x40-60x20 mm., garras de fijación de acero galvanizado,						

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Cocina	1,00				1,00		
		Total UD .....			1,00	106,28	106,28
4.3 pta85x210	UD	Puerta de paso, ciega, para barnizar, formada por una hoja de 210x85x3.5 cm., maciza, de pino melis nuevo, con molduras y canteada, precerco y galce de 60x40-60x20 mm., garras de fijación de acero galvanizado, tapajuntas de 70x10 mm. en melis, pernios latonados de 80 mm. y cerradura con pomo latonado o cromado, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes y nivelado, pequeño material y ajuste final.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Almacén	1,00				1,00		
		Total UD .....			1,00	67,51	67,51
4.4 pta2x90x240	UD	Puerta formada por dos hojas correderas de 90x240 cm, de vidrio laminar 5+5, modelo Visio 125 de Manusa, con mecanismo y guías fijadas en paramento interior, incluso mecanismo de automatización con detector de presencia para apertura automática.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Acceso principal	1,00				1,00		
		Total UD .....			1,00	400,44	400,44

CAPITULO 5. INSTALACIONES

5.1 ins1	UD	Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada, de dimensiones 67x44 cm., calidad estándar, color blanco, incluso asiento y tapa de color similar, con parte proporcional de tubo de cobre de 15 mm. de diámetro para alimentación y tubo de 40 mm. de PVC para evacuación conectado a la red existente de saneamiento y juego de mecanismos incluidos.					
		Total UD .....			2,00	144,12	288,24
5.2 ins2	UD	Lavabo con pedestal de dos senos, de dimensiones 160x58 cm., calidad estándar, de porcelana vitrificada color blanco, griferías monomando cromado brillante, mezclador con aireador, incluso parte proporcional de tubo de cobre de 15 mm. de diámetro para alimentación y tubo de 40 mm. de PVC para evacuación conectado a la red existente de saneamiento.					
		Total UD .....			1,00	153,10	153,10
5.3 ins3	UD	Urinario mural de porcelana vitrificada, color blanco, con borde, rociador integral y alimentación exterior, con fluxor y tubo de 40 mm. de PVC para evacuación conectado a la red existente de saneamiento.					
		Total UD .....			1,00	247,76	247,76
5.4 rot1	UD	Rótulo para fachada de dimensiones formado por letras en chapa, colocado según diseño y planos de proyecto.					
		Total UD .....			1,00	251,79	251,79

CAPITULO 6. GESTION DE RESIDUOS

6.1 CAHGES01	UD	Medidas a tomar en base al cumplimiento del R.D 105/2008 para la gestión de residuos de construcción, según estudio de gestión de residuos aportado por el promotor.			
		Total UD .....	1,00	309,70	309,70

CAPITULO 7. SEGURIDAD Y SALUD

7.1 CAHSEG01	UD	Cumplimiento del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud.			
		Total UD .....	1,00	369,81	369,81

RESUMEN PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES .	38,67
2. ALBAÑILERIA .	2.969,29
3. ACABADOS .	7.789,59
4. CARPINTERIA .	741,05
5. INSTALACIONES .	940,89
6. GESTION DE RESIDUOS .	309,70
7. SEGURIDAD Y SALUD .	369,81
<b>Total:</b>	<b>13.159,00</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOCE MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS.

Castellon, Octubre de 2016  
 Arquitecto Técnico  
 Fernando Pizarro Salvador

## **9. CERTIFICADO ENERGÉTICO DEL LOCAL**

A continuación muestro el estudio del local con sus mejoras correspondientes para que llegue a ser una actividad más eficiente, informo a mi cliente sobre el comportamiento energético del local para que tenga en cuenta que con mejor calificación energética menos gasto en energía, y por lo tanto menos facturas anuales, le hago hincapié de que tenga un consumo responsable en climatización y en la utilización de acs.

El estudio lo he realizado con el software **CEX**.

Me baso en el **Real Decreto 235/2013** para la realización del mismo.

## 9.1 CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

#### IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	C/ SEQUIOTA, 7 - BAJO		
Dirección	C/ SEQUIOTA, 7 - BAJO		
Municipio	Benicasim	Código Postal	12560
Provincia	Castellón	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	Año construcción	1965
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	9580211BE4398S0001QA		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Unifamiliar</li> <li><input type="radio"/> Bloque                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Bloque completo</li> <li><input type="radio"/> Vivienda individual</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Edificio completo</li> <li><input checked="" type="radio"/> Local</li> </ul>

#### DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	FERNANDO PIZARRO SALVADOR	NIF(NIE)	20470190Y
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	CALLE SALINES DE SANTA POLA, 54		
Municipio	Benicasim	Código Postal	12560
Provincia	Castellón	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	al097290@alumail.uji.es	Teléfono	656 524 614
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO TÉCNICO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.1		

#### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año]

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 7/11/2016

Firma del técnico certificador

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

**Anexo II.** Calificación energética del edificio.

**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

Fecha  
Ref. Catastral

7/11/2016  
9580211BE4398S0001QA

Página 1 de 7



**ANEXO I**  
**DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO**

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

**1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN**

<b>Superficie habitable [m<sup>2</sup>]</b>	87.86
<b>Imagen del edificio</b>	<b>Plano de situación</b>
	

**2. ENVOLVENTE TÉRMICA**

**Cerramientos opacos**

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
FACHADA SO	Fachada	10.97	1.69	Estimadas
MEDIANERA SE	Fachada	84.7	0.00	24.20
MEDIANERA NO	Fachada	76.72	0.00	21.92
MEDIANERA NE	Fachada	11.52	0.00	3.84
SUELO LOCAL	Suelo	87.86	1.00	Por defecto

**Huecos y lucernarios**

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
PUERTA	Huevo	4.5	3.44	0.62	Estimado	Estimado

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción refrigeración y	Bomba de Calor		179.3	Electricidad	Estimado
<b>TOTALES</b>	<b>Calefacción</b>				

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción refrigeración y	Bomba de Calor		210.0	Electricidad	Estimado
<b>TOTALES</b>	<b>Refrigeración</b>				

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diario de ACS a 60° (litros/día)	112.0
--	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
<b>TOTALES</b>	<b>ACS</b>				

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	87.86	Intensidad Media - 8h

**ANEXO II  
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO**

Zona climática	B3	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

**1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES**

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	C	Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	G
	7.09		13.51	
Emisiones globales [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año] <sup>1</sup>	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	A	Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	A
	0.13		0.00	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año	kgCO <sub>2</sub> /año
Emisiones CO <sub>2</sub> por consumo eléctrico	20.74	1822.16
Emisiones CO <sub>2</sub> por otros combustibles	0.00	0.00

**2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE**

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Energía primaria calefacción [kWh/m <sup>2</sup> año]	E	Energía primaria ACS [kWh/m <sup>2</sup> año]	G
	41.87		79.78	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año] <sup>1</sup>	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m <sup>2</sup> año]	A
	0.78		0.00	

**3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN**

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

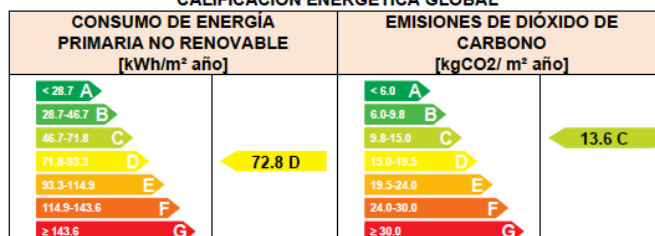
DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda de calefacción [kWh/m <sup>2</sup> año]	Demanda de refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> año]
38.4 G	0.8 A

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

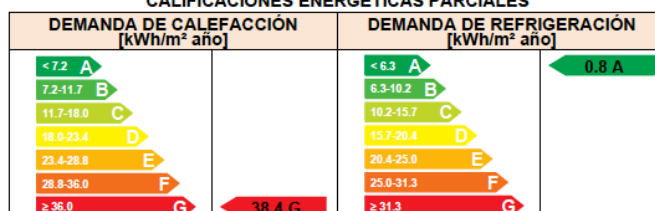
ANEXO III  
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CMM1

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	21.43	0.0 %	0.40	0.0 %	25.30	38.0 %	0.00	- %	47.12	24.8 %
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	41.87 E	0.0 %	0.78 A	0.0 %	30.10 D	62.3 %	0.00 A	- %	72.75 D	40.6 %
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	7.09 C	0.0 %	0.13 A	0.0 %	6.37 F	52.8 %	0.00 A	- %	13.60 C	34.4 %
Demanda [kWh/m² año]	38.42 G	0.0 %	0.84 A	0.0 %						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<b>Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b> Sustitucion por caldera de alto rendimiento energético.
<b>Coste estimado de la medida</b> -
<b>Otros datos de interés</b>

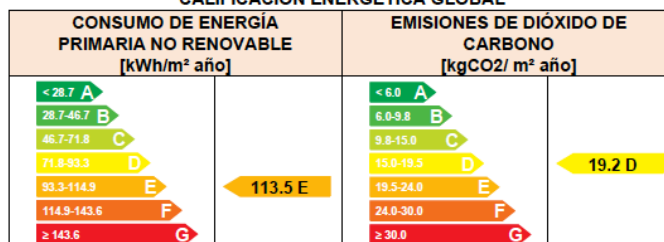
Fecha  
Ref. Catastral

7/11/2016  
9580211BE4398S0001QA

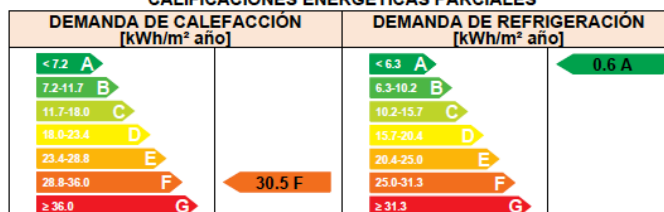
Página 5 de 7

CMM2

**CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL**



**CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES**



**ANÁLISIS TÉCNICO**

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	16.99	20.7 %	0.29	28.4 %	40.83	0.0 %	0.00	- %	58.10	7.3 %
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	33.20 D	20.7 %	0.56 A	28.4 %	79.78 G	0.0 %	0.00 A	- %	113.54 E	7.3 %
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	5.62 C	20.7 %	0.09 A	28.4 %	13.51 G	0.0 %	0.00 A	- %	19.23 D	7.3 %
Demanda [kWh/m² año]	30.46 F	20.7 %	0.60 A	28.4 %						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<b>Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b> Aislamiento térmico por el exterior de la fachada.
<b>Coste estimado de la medida</b> -
<b>Otros datos de interés</b>

Fecha  
Ref. Catastral

7/11/2016  
9580211BE4398S0001QA

Página 6 de 7

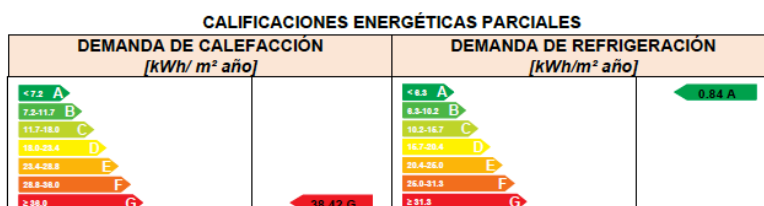
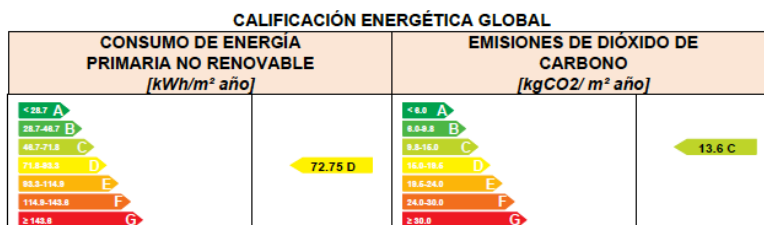
Se puede extraer del mismo que tenemos un local que necesita altos niveles de energía para su correcto bienestar, he aquí la razón para presentar el siguiente informe descriptivo :


	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	9580211BE4398S0001QA	Versión informe asociado	7/11/2016
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	7/11/2016

### Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
CMM1

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<b>Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b> Sustitucion por caldera de alto rendimiento energético.
<b>Coste estimado de la medida</b> -
<b>Otros datos de interés</b>



	<b>IDENTIFICACIÓN</b>			Ref. Catastral	9580211BE4398S0001QA	Versión informe asociado	7/11/2016
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	7/11/2016

**ANÁLISIS TÉCNICO**

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor	ahorro respecto a la situación original		Valor	ahorro respecto a la situación original		Valor	ahorro respecto a la situación original		Valor	ahorro respecto a la situación original		Valor	ahorro respecto a la situación original	
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> año]	21.43	0.0 %		0.40	0.0 %		25.30	38.0 %		0.00	-		47.12	24.8 %	
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	41.87	E	0.0 %	0.78	A	0.0 %	30.10	D	62.3 %	0.00	A	-	72.75	D	40.6 %
Emisiones de CO2 [kgCO2/m <sup>2</sup> año]	7.09	C	0.0 %	0.13	A	0.0 %	6.37	F	52.8 %	0.00	A	-	13.60	C	34.4 %
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	38.42	G	0.0 %	0.84	A	0.0 %									

**ENVOLVENTE TÉRMICA**


**Cerramientos opacos**

Nombre	Tipo	Superficie actual [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia actual [W/m <sup>2</sup> K]	Superficie post mejora [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia post mejora [W/m <sup>2</sup> K]
FACHADA SO	Fachada	10.97	1.69	10.97	1.69
MEDIANERA SE	Fachada	84.70	0.00	84.70	0.00
MEDIANERA NO	Fachada	76.72	0.00	76.72	0.00
MEDIANERA NE	Fachada	11.52	0.00	11.52	0.00
SUELO LOCAL	Suelo	87.86	1.00	87.86	1.00

**Huecos y lucernarios**

Nombre	Tipo	Superficie actual [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia actual del hueco [W/m <sup>2</sup> K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m <sup>2</sup> K]	Superficie post mejora [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia post mejora [W/m <sup>2</sup> K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m <sup>2</sup> K]
PUERTA	Hueco	4.5	3.44	3.30	4.5	3.44	3.30

# PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN

	<b>IDENTIFICACIÓN</b>			Ref. Catastral	9580211BE4398S0001QA	Versión informe asociado	7/11/2016
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	7/11/2016

## INSTALACIONES TÉRMICAS

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]	[kWh/m <sup>2</sup> año]
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor		179.3 %	-	Bomba de Calor		179.3 %	-	-
<b>TOTALES</b>									


### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]	[kWh/m <sup>2</sup> año]
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor		210.0 %	-	Bomba de Calor		210.0 %	-	-
<b>TOTALES</b>		-		-		-		-	-

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]	[kWh/m <sup>2</sup> año]
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0 %	-	-	-	-	-	-
Nueva instalación ACS	-	-	-	-	Caldera Condensación		95.0 %	-	-
<b>TOTALES</b>		-		-		-		-	-



	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	9580211BE4398S0001QA	Versión informe asociado	7/11/2016
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	7/11/2016

**Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)**

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

**Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)**


Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

**INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)**

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m²]	VEEI post mejora [W/m²100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
<b>TOTALES</b>	0.0	-	-	0.0	-	-

**CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)**

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	87.86	Intensidad Media - 8h



	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	9580211BE4398S0001QA	Versión informe asociado	7/11/2016
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	7/11/2016

### Informe descriptivo de la medida de mejora



DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
CMM2

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<b>Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b> Aislamiento térmico por el exterior de la fachada.
<b>Coste estimado de la medida</b> -
<b>Otros datos de interés</b>


#### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año]
	
113.54 E	19.23 D

#### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m <sup>2</sup> año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m <sup>2</sup> año]
	
30.46 F	0.6 A

# PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN

	<b>IDENTIFICACIÓN</b>				Ref. Catastral	9580211BE4398S0001QA	Versión informe asociado	7/11/2016
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	7/11/2016		

## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> año]	16.99	20.7 %	0.29	28.4 %	40.83	0.0 %	0.00	- %	58.10	7.3 %
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	33.20	D 20.7 %	0.56	A 28.4 %	79.78	G 0.0 %	0.00	A - %	113.54	E 7.3 %
Emisiones de CO2 [kgCO2/m <sup>2</sup> año]	5.62	C 20.7 %	0.09	A 28.4 %	13.51	G 0.0 %	0.00	A - %	19.23	D 7.3 %
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	30.46	F 20.7 %	0.60	A 28.4 %						


## ENVOLVENTE TÉRMICA

### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia actual [W/m <sup>2</sup> K]	Superficie post mejora [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia post mejora [W/m <sup>2</sup> K]
FACHADA SO	Fachada	10.97	1.69	10.97	0.38
MEDIANERA SE	Fachada	84.70	0.00	84.70	0.00
MEDIANERA NO	Fachada	76.72	0.00	76.72	0.00
MEDIANERA NE	Fachada	11.52	0.00	11.52	0.00
SUELO LOCAL	Suelo	87.86	1.00	87.86	1.00

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia actual del hueco [W/m <sup>2</sup> K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m <sup>2</sup> K]	Superficie post mejora [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia post mejora [W/m <sup>2</sup> K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m <sup>2</sup> K]
PUERTA	Hueco	4.5	3.44	3.30	4.5	3.44	3.30

	<b>IDENTIFICACIÓN</b>			Ref. Catastral	9580211BE4398S0001QA	Versión informe asociado	7/11/2016
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	7/11/2016

**INSTALACIONES TÉRMICAS**

**Generadores de calefacción**

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]	[kWh/m <sup>2</sup> año]
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor		179.3 %	-	Bomba de Calor		179.3 %	-	-
<b>TOTALES</b>									


**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]	[kWh/m <sup>2</sup> año]
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor		210.0 %	-	Bomba de Calor		210.0 %	-	-
<b>TOTALES</b>		-		-		-		-	-

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]	[kWh/m <sup>2</sup> año]
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0 %	-	Efecto Joule		100.0 %	-	-
<b>TOTALES</b>		-		-		-		-	-

## PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN

	<b>IDENTIFICACIÓN</b>			Ref. Catastral	9580211BE4398S0001QA	Versión informe asociado	7/11/2016
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	7/11/2016

### Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

### Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

### INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI [W/m <sup>2</sup> 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI post mejora [W/m <sup>2</sup> 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
<b>TOTALES</b>	0.0	-	-	0.0	-	-

### CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Perfil de uso
Edificio Objeto	87.86	Intensidad Media - 8h

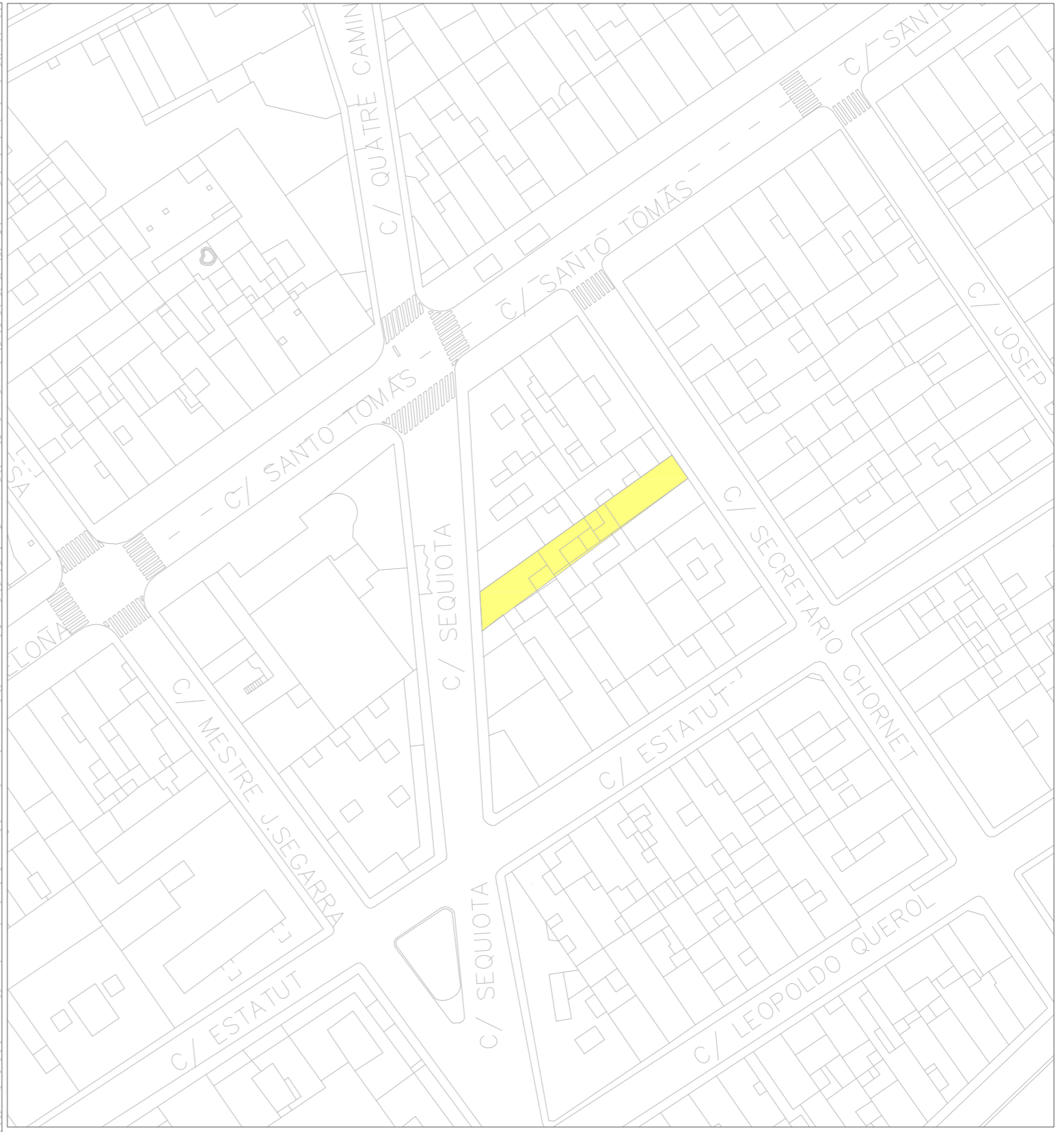
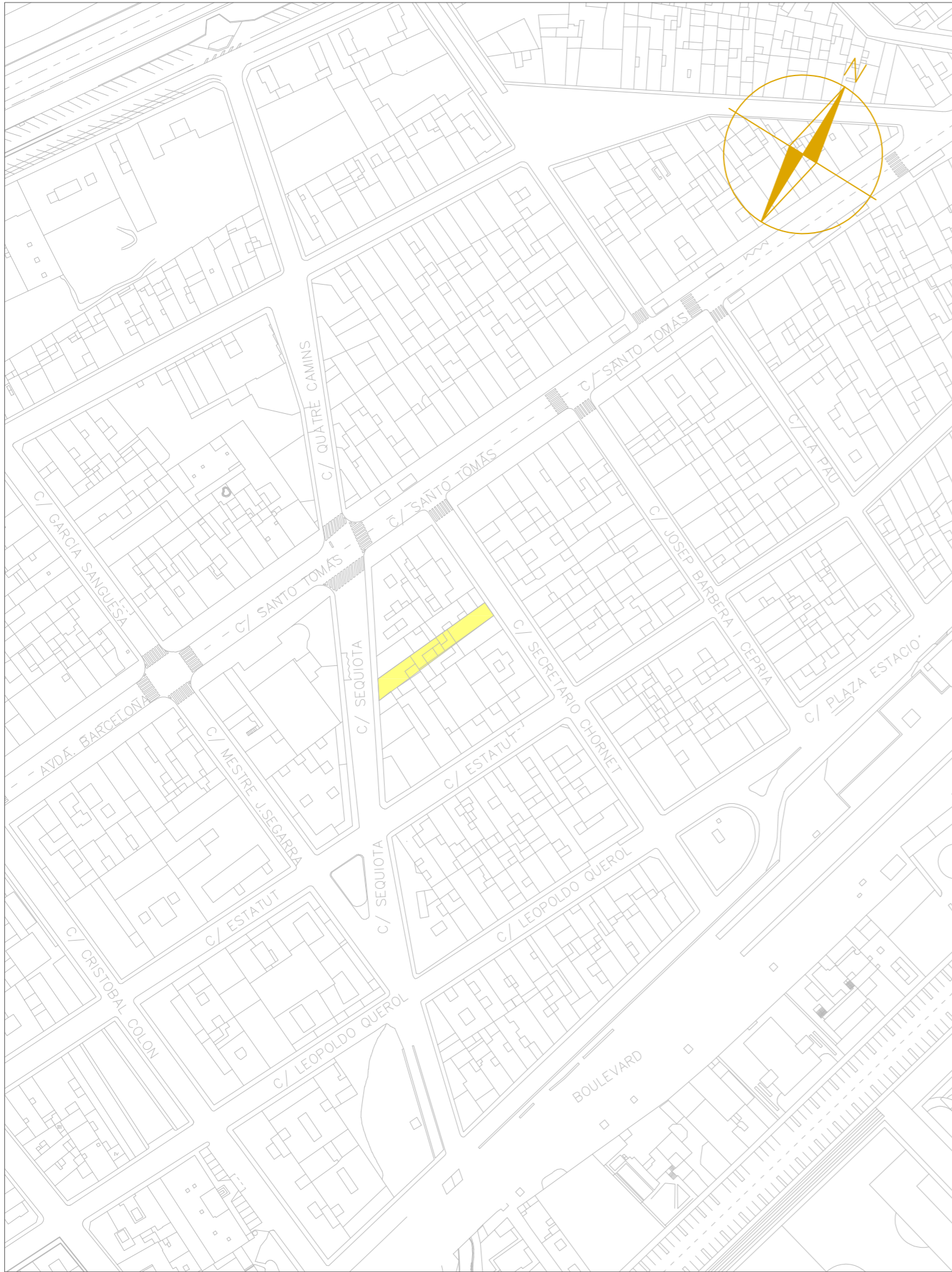
## **CAPÍTULO 3.**

# **DOCUMENTACIÓN GRÁFICA**

## **1.PLANOS**

# ÍNDICE PLANOS

01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
02. ESTADO ACTUAL Y REFORMADO CON MOBILIARIO
03. ESTADO REFORMADO: COTAS, SUPERFICIES Y FACHADA
04. ESTADO REFORMADO: JUSTIFICACIÓN ACCESIBILIDAD
05. ESTADO REFORMADO: JUSTIFICACIÓN CTE.DB-SI
06. ESTADO REFORMADO: VENTILACIÓN Y CLIMA
07. ESTADO REFORMADO: FONTANERÍA
08. ESTADO REFORMADO: SANEAMIENTO
09. ESTADO REFORMADO: CARPINTERÍA
10. ESTADO REFORMADO: ELECTRICIDAD
11. ESQUEMA UNIFILAR
12. SECCIÓN DEL LOCAL

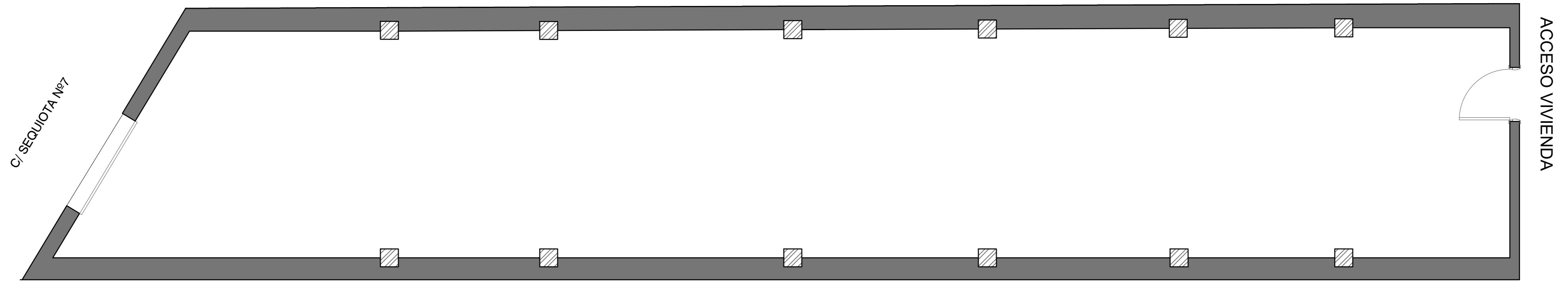


TITULO:	<b>PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN</b>	
AUTOR:	<i>Fernando Pizarro</i>	
DIRECCIÓN:	<b>Calle Sequiota nº7, 12560, Benicàssim</b>	
ESCALA:	<b>SE</b>	<b>SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO</b>
FECHA:	<b>SEPTIEMBRE 2016</b>	

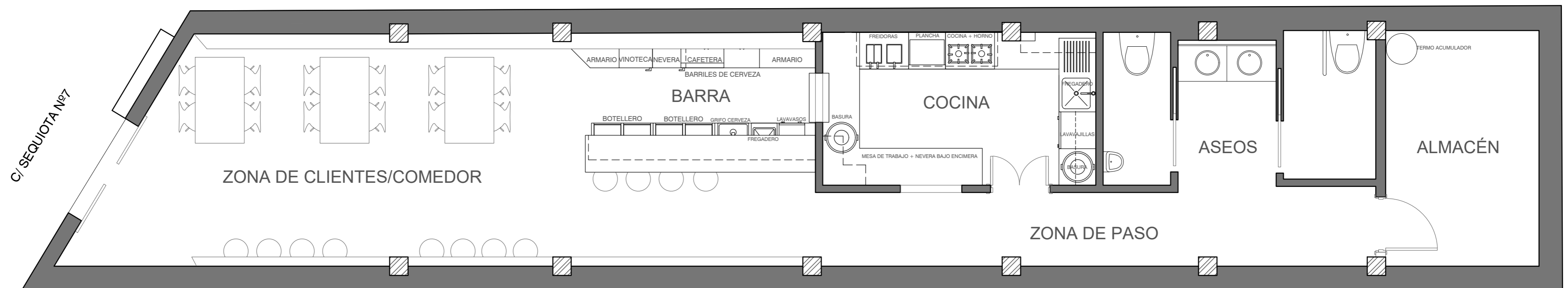
01

**UNIVERSITAT  
JAUME I**





## ESTADO ACTUAL



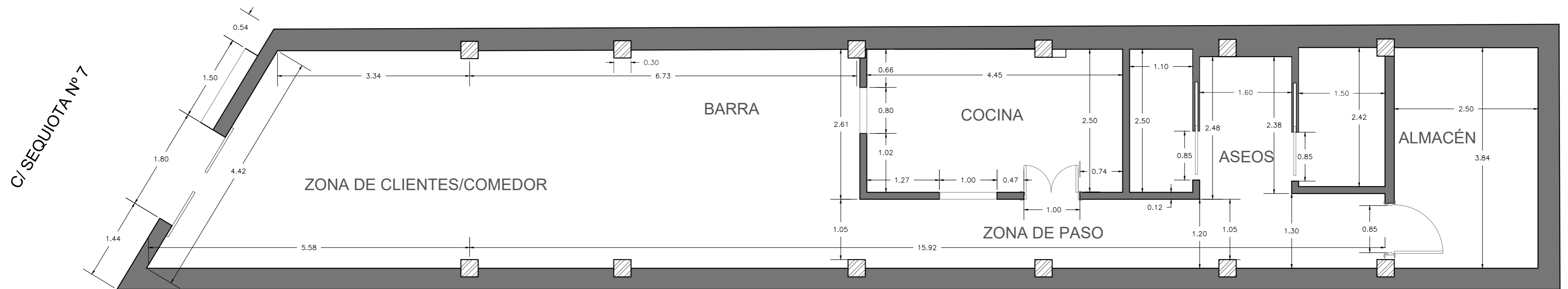
## ESTADO REFORMADO

TÍTULO:	PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN	
AUTOR:	Fernando Pizarro	
DIRECCIÓN:	Calle Sequiota nº7, 12560, Benicàssim	
ESCALA:	1 / 50	ESTADO ACTUAL Y REFORMADO CON MOBILIARIO
FECHA:	SEPTIEMBRE 2016	

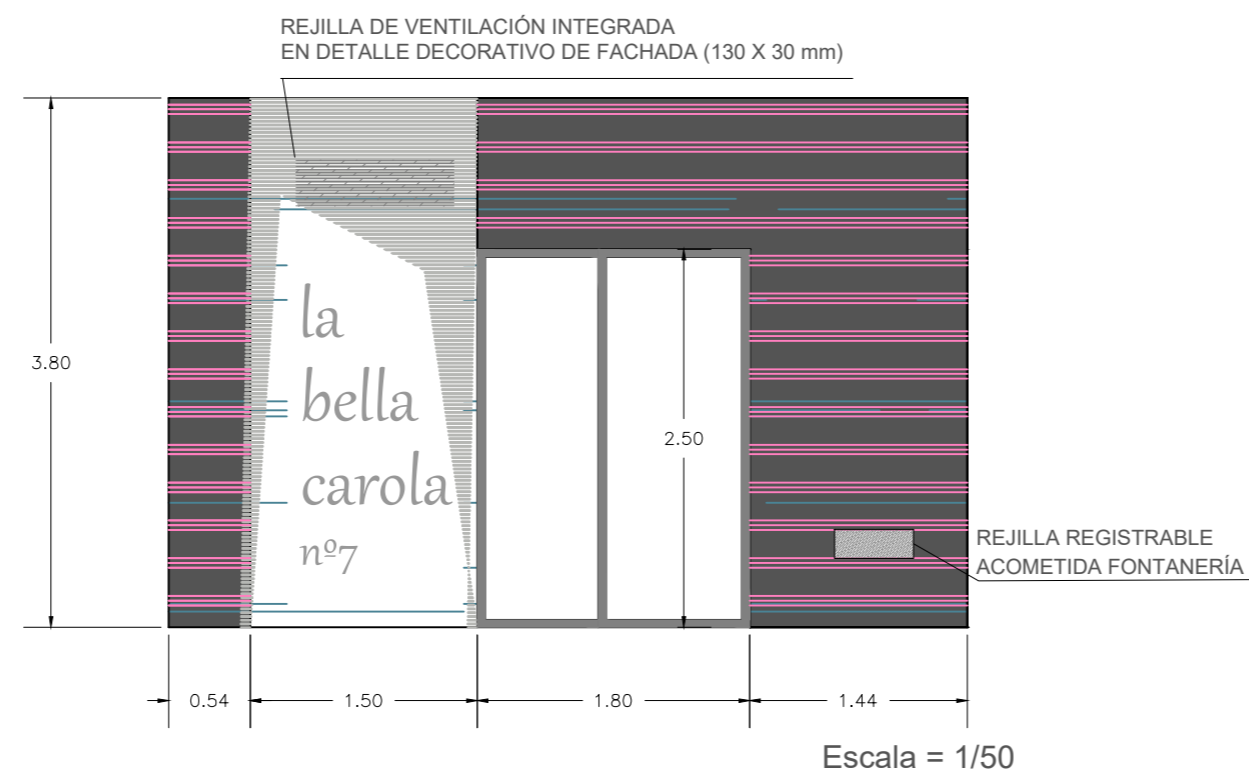
02



UNIVERSITAT  
JAUME I



ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m2)
Área Clientes	35,25
Zona Barra	10,21
Cocina	11,07
Zona de paso	11,28
Aseo masculino	2,84
Aseo femenino + minusválidos	3,72
Zona de lavabos comunes	4,18
Almacén	10,29
<b>Total</b>	<b>87,86</b>
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA (m2)</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>111,00</b>



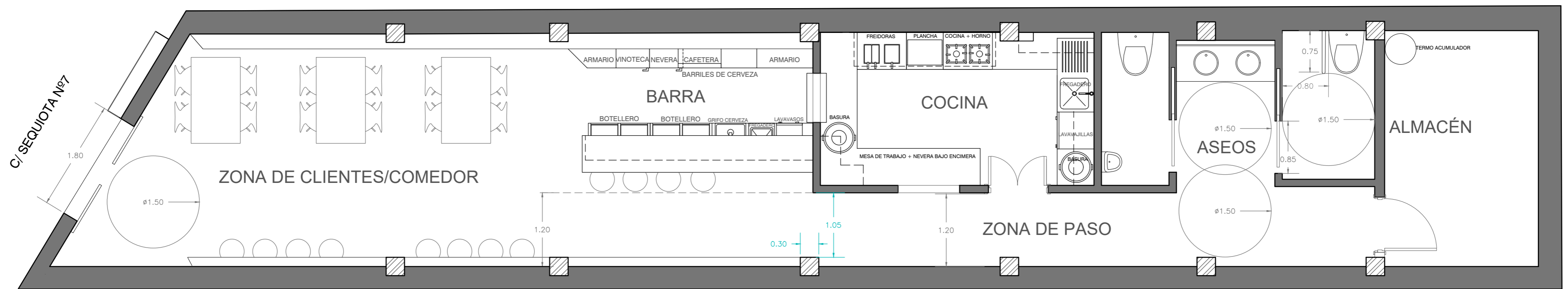
FACHADA C/ SEQUIOTA

TÍTULO:	PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN
AUTOR:	Fernando Pizarro
DIRECCIÓN:	Calle Sequiota nº7, 12560, Benicàssim
ESCALA:	1 / 50
FECHA:	SEPTIEMBRE 2016
ESTADO REFORMADO : COTAS, SUPERFICIES Y FACHADA	

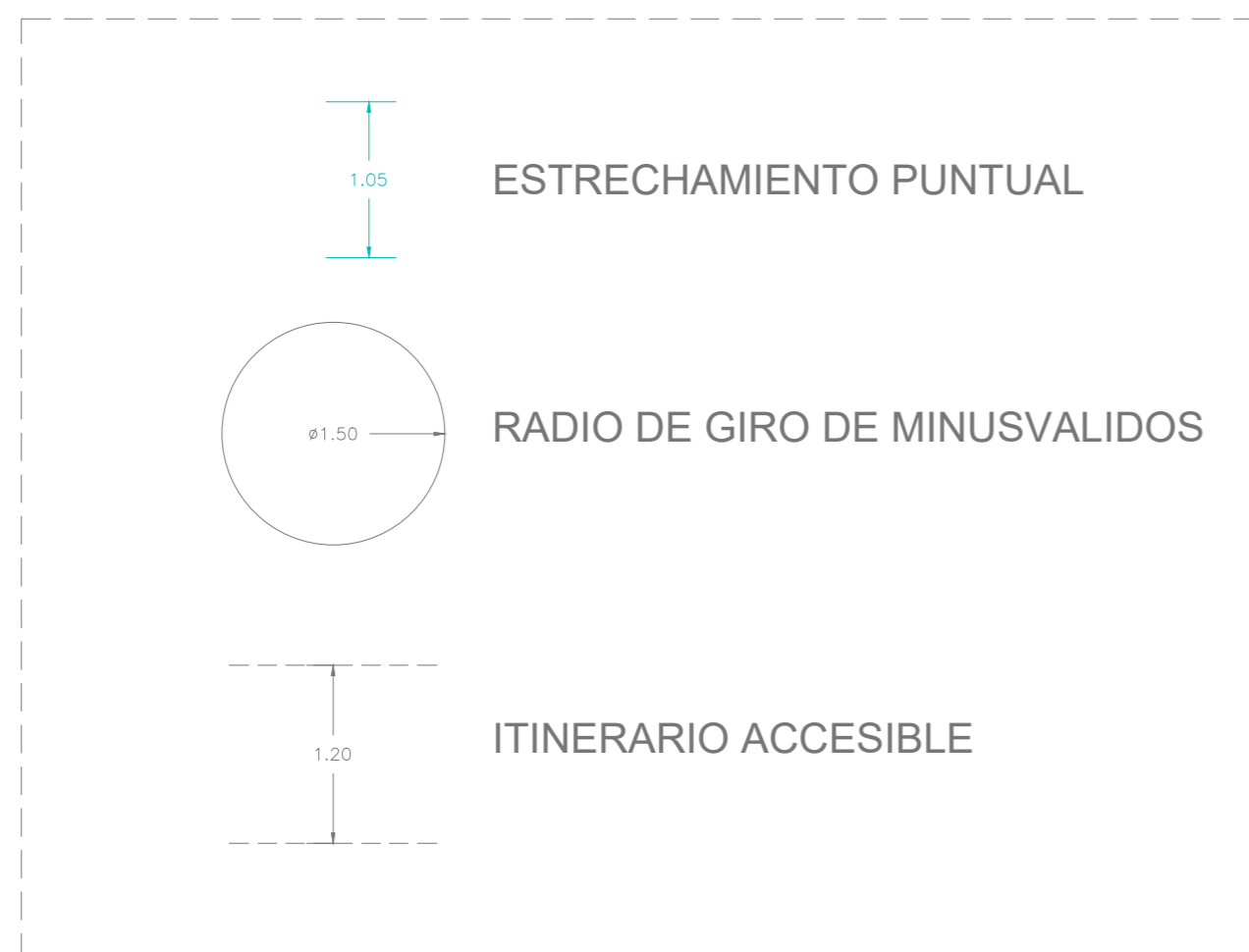
03



UNIVERSITAT  
JAUME I



LEYENDA ACCESIBILIDAD

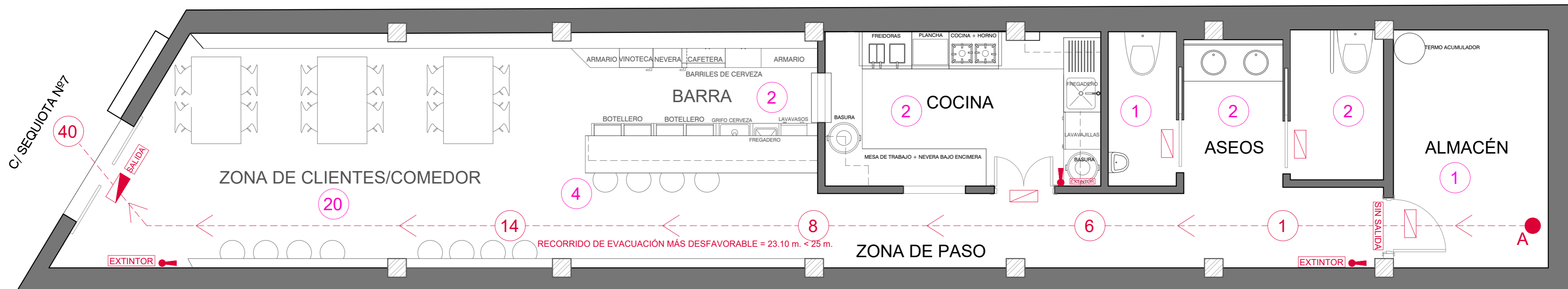


TÍTULO: PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN	
AUTOR: Fernando Pizarro	
DIRECCIÓN: Calle Sequiota nº7, 12560, Benicàssim	
ESCALA: 1 / 50	ESTADO REFORMADO : JUSTIFICACIÓN ACCESIBILIDAD
FECHA: SEPTIEMBRE 2016	











04



UNIVERSITAT  
JAUME I




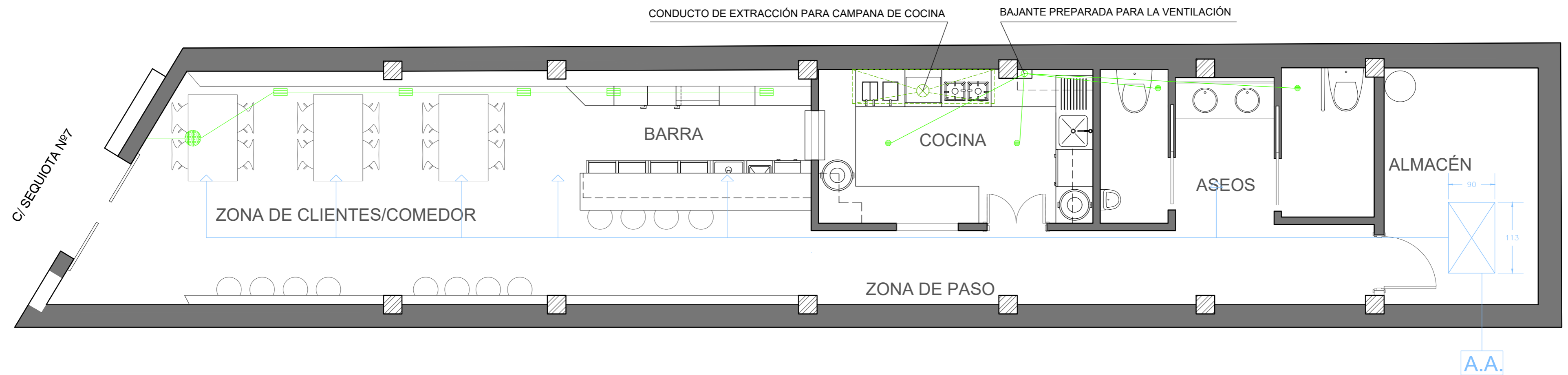
LEYENDA EVACUACIÓN

-  EXTINTOR MANUAL EFICACIA 21A-113B
-  SENTIDO DEL RECORRIDO DE EVACUACIÓN
-  RÓTULO DE EXTINTOR 210 X210 mm
-  LUMINARIA DE EMERGENCIA 3 W.
-  LUMINARIA DE EMERGENCIA 12 W.
-  PUNTO RECORRIDO DE EVACUACIÓN MÁS DESFAVORABLE
-  OCUPACIÓN MÁXIMA PREVISTA EN RECINTO
-  Nº DE PERSONAS EN PUNTO RECORRIDO DE EVACUACIÓN O SALIDA
-  RÓTULO DE SALIDA 210 X210 mm
-  RÓTULO DE SIN SALIDA 210 X210 mm

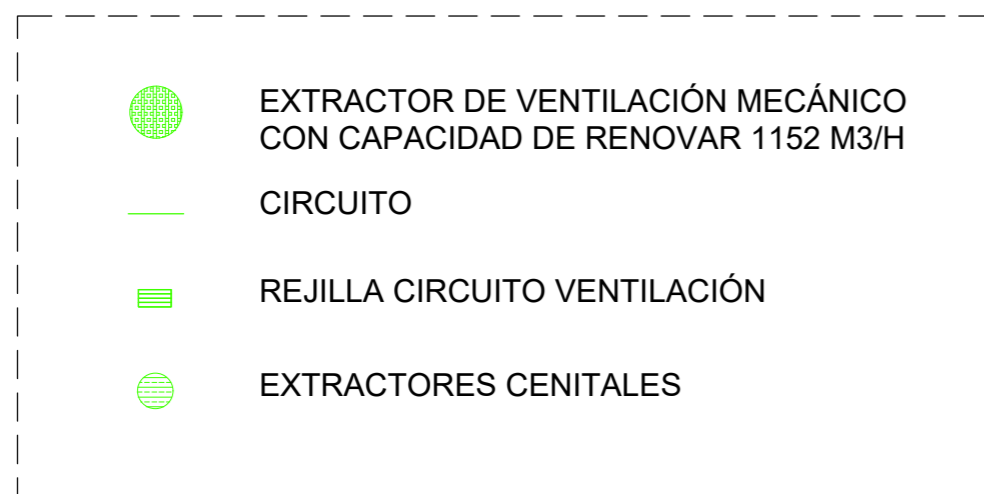
OCUPACIÓN

RECINTO	TIPO DE USO	SUPERFICIE (m2)	DENSIDAD OCUPACIONAL(m2/persona)	Nº Personas
Área Clientes	Pública concurrencia	35,25	1,5	24
Barra	Pública concurrencia	10,21	10,0	2
Cocina	Pública concurrencia	11,07	10,0	2
Zona de paso	Pública concurrencia	11,28	2,0	6
Wc H	Cualquiera	2,84	3,0	1
Wc	Cualquiera	3,72	3,0	2
Minusválidos				
Lavabo	Cualquiera	4,18	3,0	2
Almacén	Almacén	10,29	40,0	1
<b>TOTAL</b>				<b>40</b>

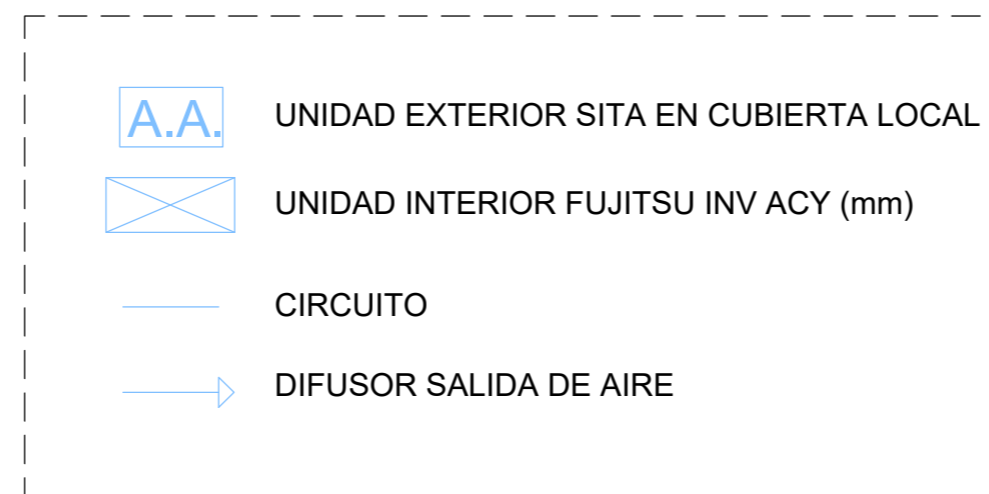
TÍTULO: <b>PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN</b>		<b>05</b>	
AUTOR: <b>Fernando Pizarro</b>			
DIRECCIÓN: <b>Calle Sequiota nº7, 12560, Benicàssim</b>		 <b>UNIVERSITAT JAUME I</b>	
ESCALA: <b>1 / 50</b>	ESTADO REFORMADO : JUSTIFICACIÓN CTE DB.SI		
FECHA: <b>SEPTIEMBRE 2016</b>			



LEYENDA VENTILACIÓN



LEYENDA CLIMATIZACIÓN

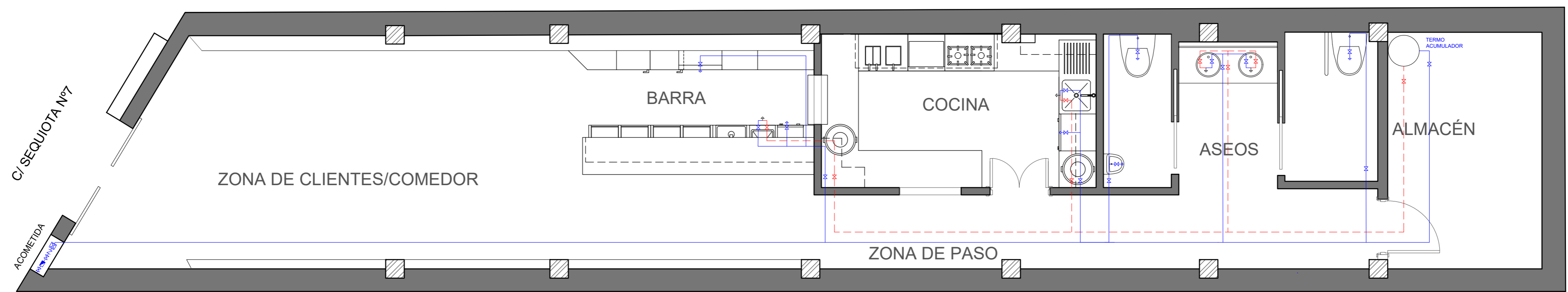


TÍTULO:	PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN
AUTOR:	Fernando Pizarro
DIRECCIÓN:	Calle Sequiota nº7, 12560, Benicàssim
ESCALA:	1 / 50
FECHA:	SEPTIEMBRE 2016
ESTADO REFORMADO : VENTILACIÓN Y CLIMA	

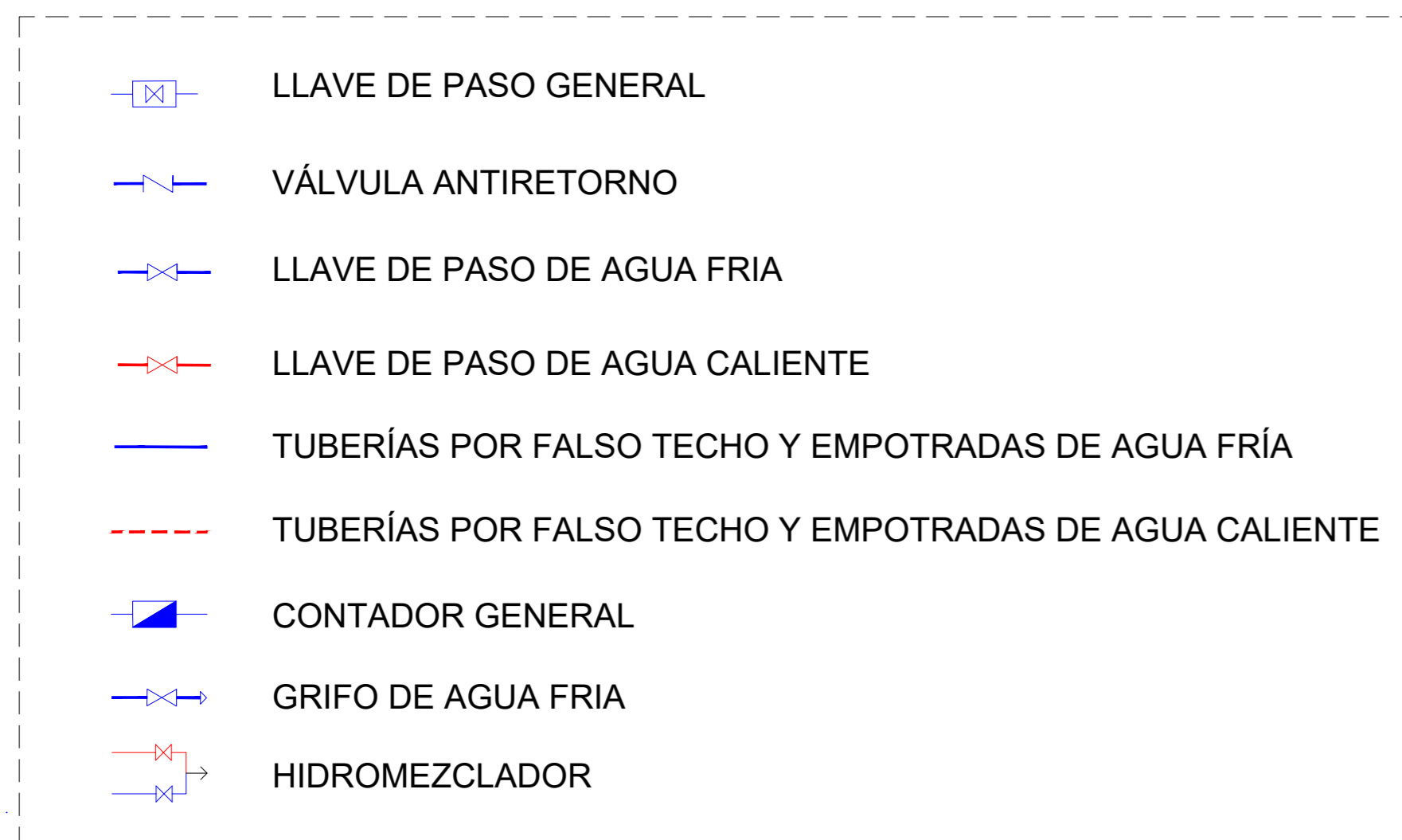
06



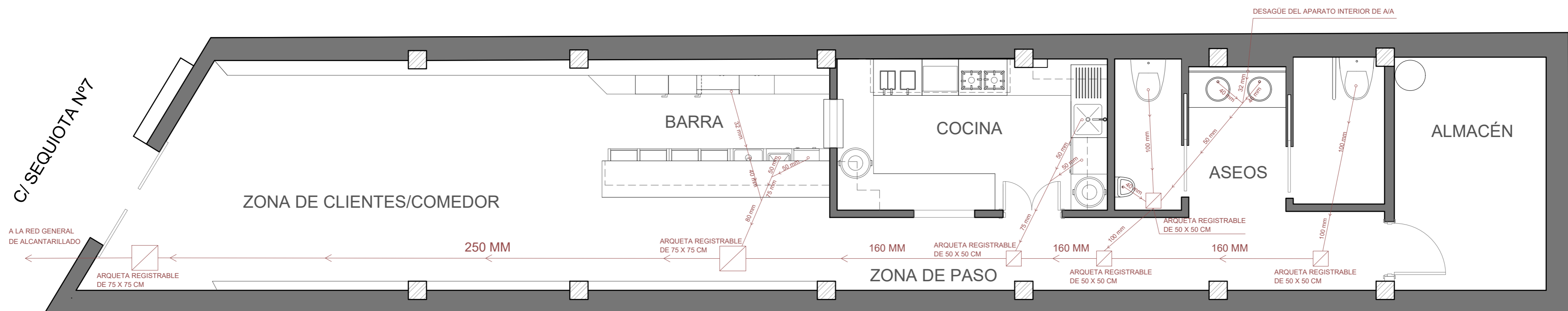
UNIVERSITAT  
JAUME I



LEYENDA FONTANERÍA

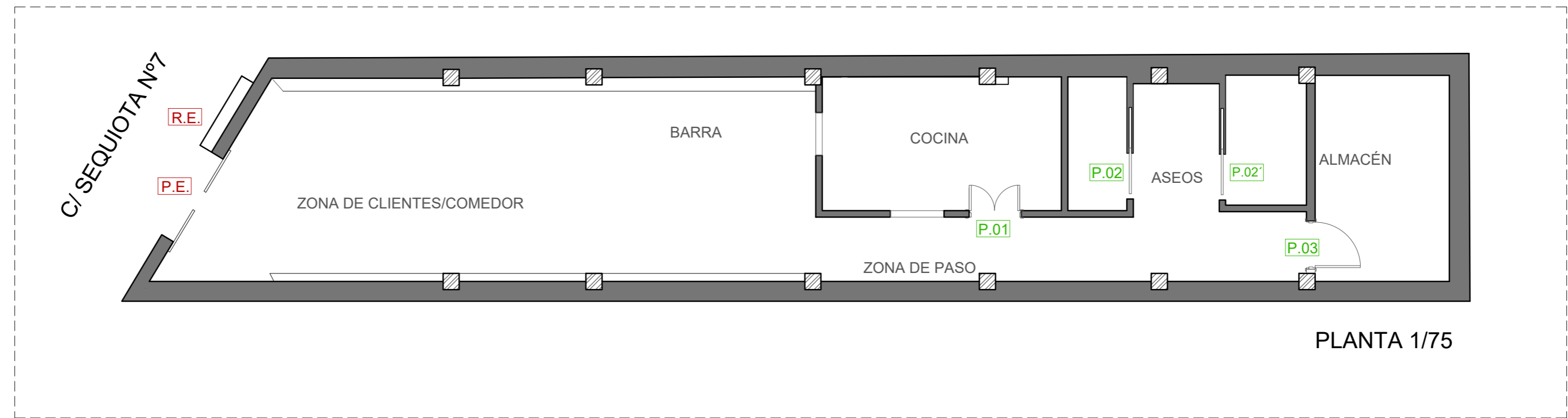


TÍTULO:	PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN
AUTOR:	Fernando Pizarro
DIRECCIÓN:	Calle Sequiota nº7, 12560, Benicàssim
ESCALA:	1 / 50
FECHA:	SEPTIEMBRE 2016
ESTADO REFORMADO : FONTANERÍA	



DESAGÜES	
Diámetro del sifón y derivación individual para uso público	
Lavabo	40 mm
Cafetera y desagüe de la máquina A/A	32 mm
Grifo de cerveza	40 mm
Inodoro	100 mm
Fregadero de cocina	50 mm
Fregadero de barra	50 mm
Lavavasos	50 mm
Lavavajillas	50 mm
Generales	Ver plano
Pendiente mínima de las conducciones de desagüe a realizar = 2%	

TÍTULO:	PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN
AUTOR:	Fernando Pizarro
DIRECCIÓN:	Calle Sequiota nº7, 12560, Benicàssim
ESCALA:	1 / 50
FECHA:	SEPTIEMBRE 2016
ESTADO REFORMADO : SANEAMIENTO	



LISTA CARPINTERIA INTERIOR				
ID	P01	P02	P02'	P03
Tamaño A x H	1,00x2,10	0,85x2,10	0,85x2,10	0,85x2,10
Altura Dintel Puerta	2,20	2,20	2,20	2,20
Cantidad	1	1	1	1
Vista Frontal				
Descripción	PUERTA PIVOTANTE DE DOS HOJAS DE MADERA	PUERTA CORREDERA DE MADERA	PUERTA CORREDERA DE MADERA	PUERTA ABATIBLE DE MADERA
Observaciones	CR = ZONA ACRISTALADA	LA EMPUÑADURA SE ENCUENTRA EN AMBAS CARAS	LA EMPUÑADURA SE ENCUENTRA EN AMBAS CARAS	

LISTADO CARPINTERIA EXTERIOR		
ID	PE / MANUSA VISIO 125	RE
Tamaño A x H	1,80x2,40	1,30x0,30
Cantidad	1	1
Altura Dintel Puerta	2,50	-
Vista Frontal		
Descripción	PUERTA CORREDERA DE CRISTAL	REJILLA PARA VENTILACIÓN EN FACHADA
Observaciones	CR = ZONA ACRISTALADA	METÁLICA, DE LAMAS

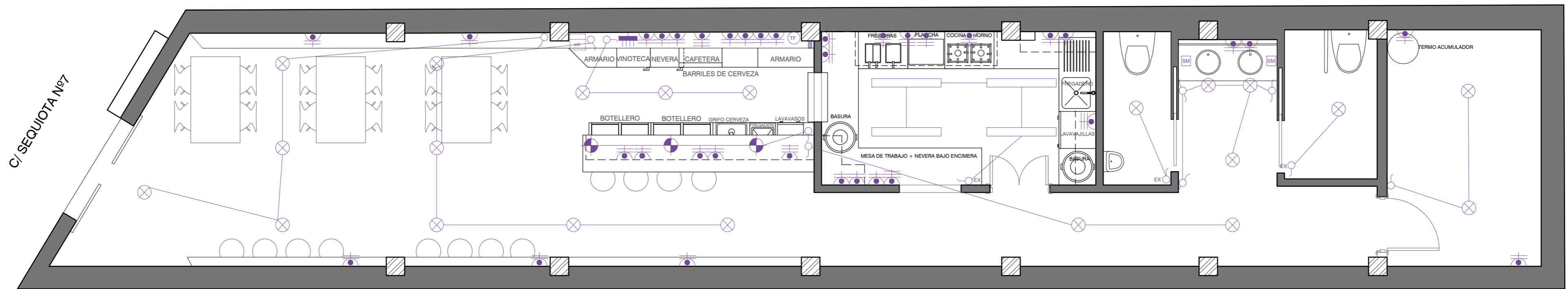
TÍTULO:	PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN	
AUTOR:	Fernando Pizarro	
DIRECCIÓN:	Calle Sequiota nº7, 12560, Benicàssim	
ESCALA:	SE	ESTADO REFORMADO : CARPINTERÍA
FECHA:	SEPTIEMBRE 2016	

09



UNIVERSITAT  
JAUME I

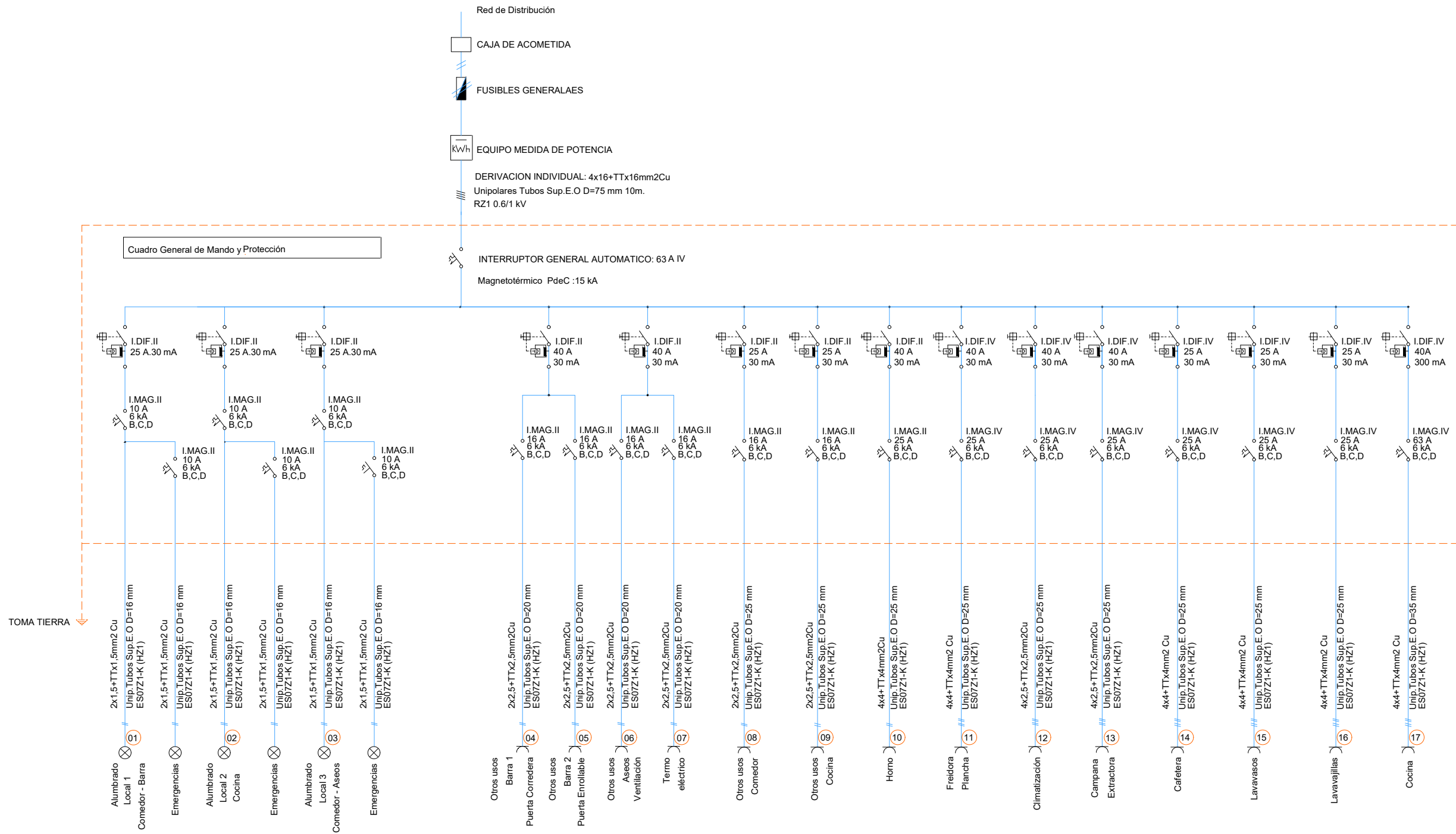




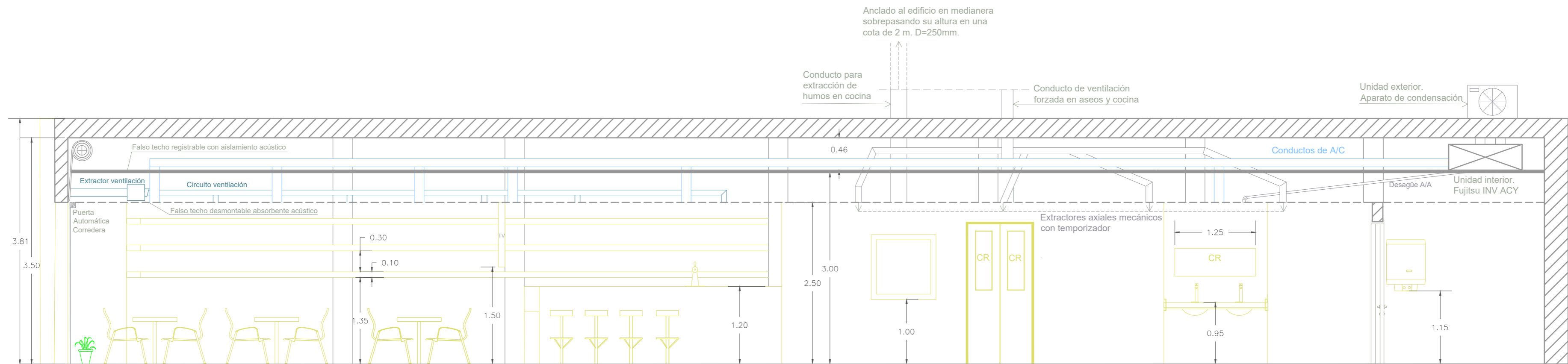
LEYENDA ELECTRICIDAD

	PUNTO DE LUZ, DIAL 18 HALOSPOT. 56W
	PUNTO DE LUZ, PHILIPS, 26W.
	PUNTO DE LUZ, DIAL 3 BS
	BASE DE ENCHUFE DE 16 A.
	BASE DE ENCHUFE DE 25 A.
	BASE ENCHUFE TELÉFONO
	CONDUCCIÓN ELÉCTRICA
	DISPOSITIVO DE CONTROL PUERTA CORREDERA
	SECAMANOS
	INTERRUPTOR
	INTERRUPTOR SIMULTANEO PARA PUNTO DE LUZ Y EXTRACTOR
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
	CONTADOR EN ARMARIO

TÍTULO:	PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN		10
AUTOR:	Fernando Pizarro		
DIRECCIÓN:	Calle Sequiota nº7, 12560, Benicàssim		
ESCALA:	1 / 50	ESTADO REFORMADO : INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
FECHA:	SEPTIEMBRE 2016		

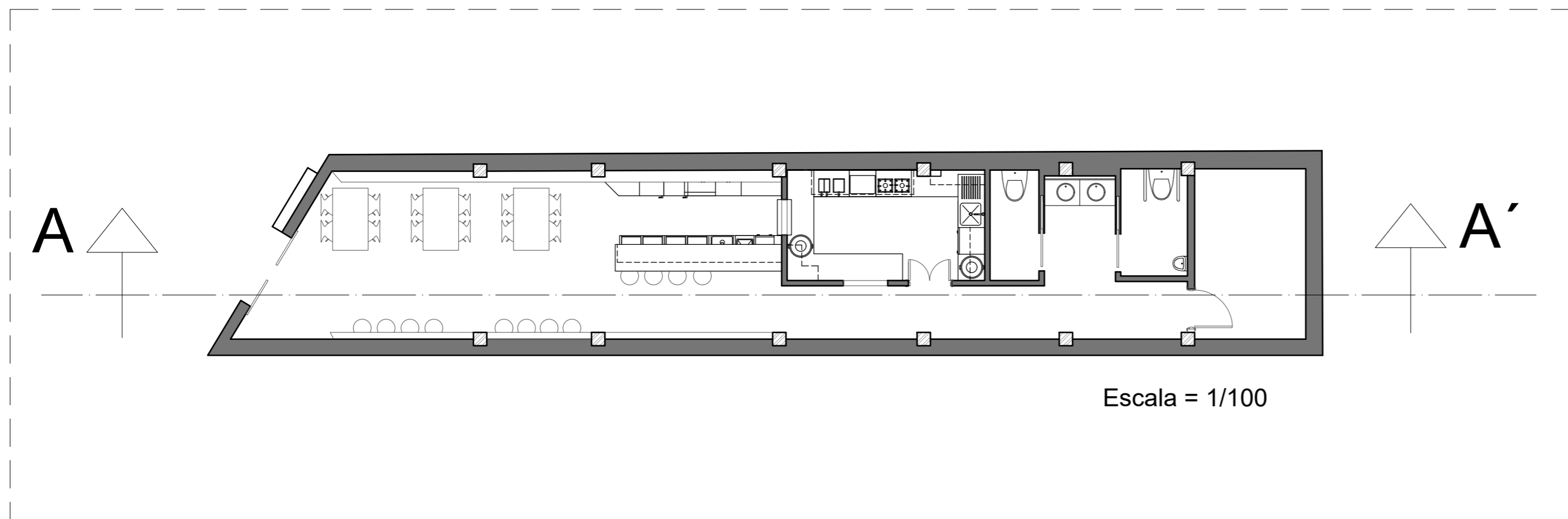


TÍTULO: <b>PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN</b>	
AUTOR: <b>Fernando Pizarro</b>	
DIRECCIÓN: <b>Calle Sequiota nº7, 12560, Benicàssim</b>	
ESCALA: <b>SE</b>	ESQUEMA UNIFILAR
FECHA: <b>SEPTIEMBRE 2016</b>	




C/ Sequiota  
Ancho de calle = 4.5 m

Sección A-A'



Escala = 1/100

TÍTULO: PROYECTO DE ACTIVIDAD, REFORMA Y HABILITACIÓN		
AUTOR: Fernando Pizarro		
DIRECCIÓN: Calle Sequiota nº7, 12560, Benicàssim		
ESCALA: 1 / 50	ESTADO REFORMADO : SECCIÓN A-A'	
FECHA: SEPTIEMBRE 2016		

12



UNIVERSITAT  
JAUME I

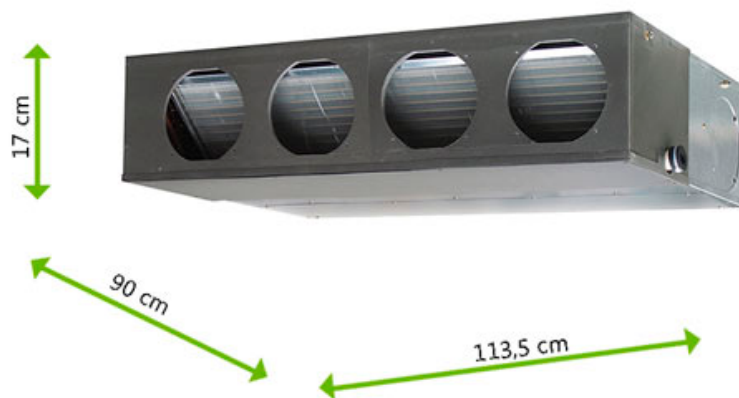
## **2.DOSSIER**

# EQUIPAMIENTO

APARATO DE AIRE ACONDICIONADO:



Máquina Exterior



Máquina interior

### Ficha Técnica

Recomendado para una estancia de (m2)	75 a 85 m2
Medidas de las tuberías	Líquido 3/8" y gas 5/8"
Medidas unidad interior	113,5x27x90 cm (ancho x alto x fondo)
Medidas unidad exterior	90x83x33 cm (ancho x alto x fondo)
Potencia de frío	8428 frigorías (9400 W)
Potencia de calor	9632 calorías (11200 W)
Presión sonora unidad interior	26 dB
Presión sonora unidad exterior	54 dB
Clase energética (frío/calor)	A+/A
Consumo en frío	2960 W
Consumo en calor	2947 W
SEER	5.7
SCOP	3.8
Observaciones	Por imperativo legal, ciertos aparatos o productos entre los que citan a título enunciativo y no limitativo los aparatos que empleen refrigerantes o gases fluorados (aires acondicionados, etc...), aparatos a gas (calderas, calentadores,...) etc... deben ser instalados por empresas o profesionales que dispongan de la habilitación, autorización o certificación administrativa pertinente

### Ficha Técnica

Recomendado para una estancia de (m <sup>2</sup> )	75 a 85 m <sup>2</sup>
Medidas de las tuberías	Líquido 3/8" y gas 5/8"
Medidas unidad interior	113,5x27x90 cm (ancho x alto x fondo)
Medidas unidad exterior	90x83x33 cm (ancho x alto x fondo)
Potencia de frío	8428 frigorías (9400 W)
Potencia de calor	9632 calorías (11200 W)
Presión sonora unidad interior	26 dB
Presión sonora unidad exterior	54 dB
Clase energética (frío/calor)	A+/A
Consumo en frío	2960 W
Consumo en calor	2947 W
SEER	5.7
SCOP	3.8
Observaciones	Por imperativo legal, ciertos aparatos o productos entre los que citan a título enunciativo y no limitativo los aparatos que empleen refrigerantes o gases fluorados (aires acondicionados, etc...), aparatos a gas (calderas, calentadores,...) etc... deben ser instalados por empresas o profesionales que dispongan de la habilitación, autorización o certificación administrativa pertinente

## VENTILACIÓN MECÁNICA: (Zona de Comedor)



SV

Módulo SV-315/H: extractor en línea para conductos, bajo nivel sonoro. En las características técnicas vemos como nuestro extractor supera el caudal que nos sale a renovar de nuestro local que es de 1152 m<sup>3</sup>/h. En el apartado de Accesorios, está tachado en amarillo las rejillas que se montan en el local

**Características técnicas**

Modelo	Velocidad (r/min)	Intensidad máxima admisible 230V (A)	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m³/h)	Nivel sonoro irradiado dB(A)	Peso aprox. (Kg)
SV-125/H	2720	0,65	0,11	400	32	5,2
SV-125/H-T	2720	0,65	0,11	400	32	5,2
SV-150/H	2580	1,00	0,16	560	40	6,8
SV-150/H-T	2580	1,00	0,16	560	40	6,8
SV-200/H	1400	0,75	0,12	880	44	8,0
SV-200/H-T	1400	0,75	0,12	880	44	8,0
SV-200/L	1450	0,70	0,09	760	42	8,0
SV-250/H	2500	0,85	0,18	1300	48	10,8
SV-250/L	2680	0,75	0,16	1000	46	10,8
<b>SV-315/H</b>	1400	0,65	0,12	<b>2100</b>	50	21,0
SV-350/H	1400	0,95	0,14	2850	51	28,5
SV-400/H	1350	1,80	0,30	3500	53	38,0

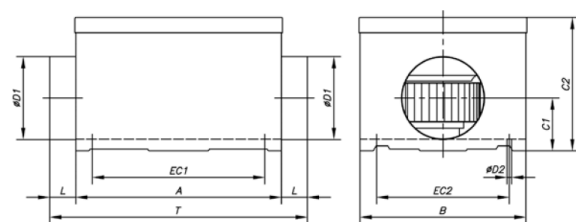
**Accesorios**

Ver apartado accesorios.



**Dimensiones mm**

SV



Modelo	A	B	C1	C2	øD1	L	øD2	EC1	EC2	T
SV-125/H	310	250	80	201	125	36,5	7	260	200	383
SV-150/H	370	290	92	222	150	34,5	7	320	240	439
SV-200/H	430	340	117	246	200	34,5	7	380	290	499
SV-200/L	430	340	117	246	200	34,5	7	380	290	499
SV-250/H	480	395	140	296	250	51,5	7	430	345	583
SV-250/L	480	395	140	296	250	51,5	7	430	345	583
<b>SV-315/H</b>	<b>565</b>	<b>490</b>	<b>173,5</b>	<b>370</b>	<b>315</b>	<b>55</b>	<b>8,5</b>	<b>515</b>	<b>440</b>	<b>675</b>
SV-350/H	650	550	200	410	355	57	8,5	600	500	764
SV-400/H	725	610	200	454	400	70	8,5	675	560	865



## VENTILACIÓN MEDIANTE EXTRACTORES CENITALES (Zona de Aseos y Cocina):

# PUNTO FILO

Extractores de baño extraplano, con estético y moderno diseño



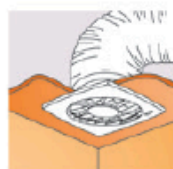
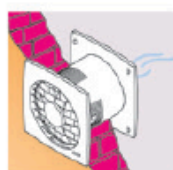
- Integración arquitectónica con los elementos del baño
- Ultra-silenciosos
- Diseño extraplano con solo 17 mm del grosor
- Alto rendimiento gracias a su aerodinámica diseño
- Fácil y rápida instalación

#### Construcción:

- Acabado en blanco
- Compuerta anti-retorno incorporada en todos los modelos
- Construido con materiales reciclables

#### Versión:

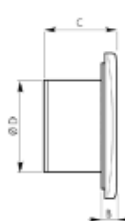
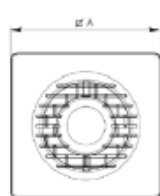
- BASIC: funciona con el interruptor de la luz o independiente
- TIMER: funciona con temporizador electrónico regulable
- LL: Rodamientos a bolas Long Life



#### Características técnicas


Modelo	Versión	Velocidad (r/min)	Potencia (W)	Caudal (m³/h)	Nivel presión sonora a 3 m	Peso (Kg)
MF-90	Basic	2500	14	70	28,8	0,5
MF-100	Basic	2400	15	98	31	0,51
MF-100-T	Timer	2400	15	98	31	0,51
EDMF-100-LL	LL	2300	14	98	34	0,58
EDMF-100-LL-T	LL/Timer	2300	14	98	34	0,58
MF-120	Basic	2150	20	190	34,4	0,61
MF-120-T	Timer	2150	20	190	34,4	0,61
EDMF-120-LL	LL	2400	16	190	35	0,74
MF-150	Basic	2100	28	320	40,1	0,97
MF-150-T	Timer	2100	28	320	40,1	0,97
<b>EDMF-150-LL</b>	LL	2400	24	400	38	0,92

#### Dimensiones mm



Modelo	A	B	C	D
MF-90	159	17	77	92,5
MF-100	159	17	77	98
MF-100-T	159	17	77	98
EDMF-100-LL	150	12,5	108,5	100
EDMF-100-LL-T	150	12,5	108,5	100
MF-120	179	17	89	119
MF-120-T	179	17	89	119
EDMF-120-LL	176	12,5	114	125
MF-150	214	17	96	156
MF-150-T	214	17	96	156
EDMF-150-LL	205	13	132	150

Se opta por el modelo subrayado ya que se adapta a nuestras necesidades del caudal, >398 m³/h en la cocina, que es más restrictivo que la zona de los aseos, por lo que se opta poner el mismo en las dependencias comentadas.

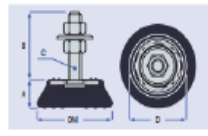


**Serie VIB SP**

Modelo	Carga estática (2) a compresión en daN (1)				
	Carga MINIMA	Flecha MINIMA en mm.	Carga MÁXIMA (4)	Flecha MÁXIMA en mm.	Carga ÓPTIMA (3)
SP 90	150	--	850	--	200 - 750
SP 120	30	1	2100	6	200 - 1800

(1): 1 daN = 1kgf  
 (2): Los valores de carga se han obtenido mediante ensayos dinamo-métricos. Además son exclusivos para productos Vibcon y por tanto no son equiparables a cualquier otro tipo de mercado.  
 (3): La zona óptima de trabajo es la parte de comportamiento lineal.  
 (4): Sobrecarga admisible = 50% carga mínima.


Dimensiones en mm.



Modelo	Dimensiones en mm.			
	A	B	C	D
SP 90	30	90	M-12	90
SP 120	41	95	M-15	134

Descripción / Aplicaciones

**Descripción:**  
 Serie diseñada para el soporte elástico de todo tipo de maquinaria tanto en instalaciones como en talleres y líneas de producción.  
 Permite el cumplimiento de seguridad de maquinaria UNE ENV 1032.



## TERMO ELÉCTRICO (“COINTRA-TND-50)



- CAPACIDAD: 50 L
- USO ESTIMADO: 3-4 personas
- INSTALACION: vertical
- POTENCIA: 1500 W
- MEDIDAS: 77x48xx45 cm
- TERMOSTATO REGULABLE EXTERIOR:
- OTROS: Reducido consumo

## INODORO (“ROCA-VICTORIA”)



**Victoria**

**Ref. 342395..0**



### Inodoro con salida a pared (cisterna y tapa no incluidos)



Conjunto de fijaciones: **Incluido**  
 Forma: **Redondo**  
**Recomendado para espacios públicos**  
 Sistema de descarga: **Arrastre**  
 Tipo de instalación: **De pie**  
 Tipo de salida: **Horizontal**

### Colores y acabados

Cómo obtener la referencia completa  
 Sustituya los “..” en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.

-  00 Blanco
-  17 Pergamon

### Medidas

Longitud: **370 mm.**  
 Anchura: **665 mm.**  
 Altura: **780 mm.**

### Opcional

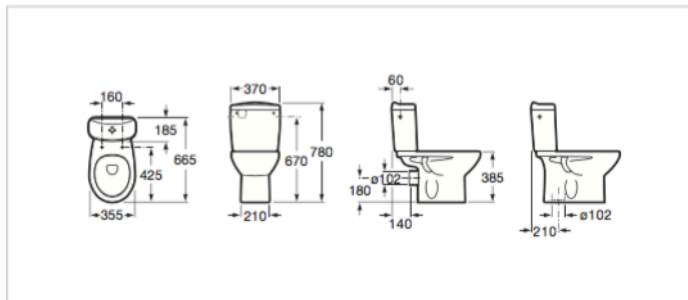
801390..4 Tapa lacada y aro para inodoro  
 801392..4 Tapa y aro lacado para inodoro con cañda amortiguada

### Compatible

804001001 Advance Round  
 804006001 Premium Round  
 34139X..0 Cisterna de doble descarga 6/3L para inodoro

Una respuesta tradicional para ambientes clásicos. Curvas elegantes y funcionales en una extensa colección de piezas que combinan sencillez y versatilidad, ofreciendo el confort de las soluciones muy experimentadas.

### Dibujos técnicos



Se dispondrán de dos unidades.

## LAVABO DE PORCELANA DE ENCIMERA



**Coral**

Ref. 327898..0



El diseño de esta colección apuesta por formas sólidas, frescas y elegantes, en las que el rigor y la serenidad le confieren un carácter diferenciador pero adaptable a cualquier propuesta de estilo.



Diseñado por  
Ramon Benedito

En los 20 años que lleva colaborando con Roca ha aplicado un criterio de diseño que se puede resumir en una frase: el rigor como método. La lógica confrontación entre tecnología y diseño le ha llevado a una síntesis de resultados adecuados a las exigencias de nuestro tiempo.

### Lavabo de porcelana de encimera

Agujeros para grifería: 1 Insinuado, 1 Agujero practicado, 1 Insinuado  
 Forma: Redondo  
 Material: Porcelana  
 Recomendado para espacios públicos  
 Tipo de instalación: De encimera

### Colores y acabados

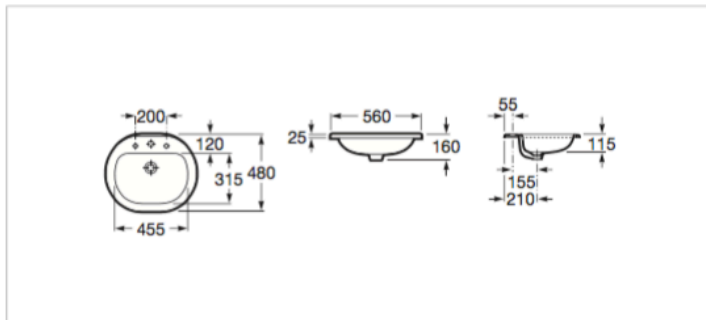
Cómo obtener la referencia completa  
 Sustituya los ".." en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.

-  00 Blanco
-  17 Pergamon
-  91 Edelweiss

### Medidas

Longitud: 560 mm.  
 Anchura: 480 mm.  
 Altura: 160 mm.

### Dibujos técnicos



Se dispondrán de dos unidades.

# URINARIO DE PORCELANA CON ENTRADA DE AGUA POSTERIOR



**Euret**

**Ref. 35945F..0**


## Urinario de porcelana con entrada de agua posterior



Conjunto de fijaciones: **No incluido**  
 Incompatible con **tapa**  
 Posición de la toma de agua: **Posterior horizontal**  
 Recomendado para espacios públicos

### Colores y acabados

Cómo obtener la referencia completa  
 Sustituya los ".." en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.

 00 Bianco

### Medidas

Longitud: 425 mm.  
 Anchura: 365 mm.  
 Altura: 797 mm.

### Compatible

5A9024C00 Grifo de paso recto empotrable temporizado para urinario con rosetón redondo

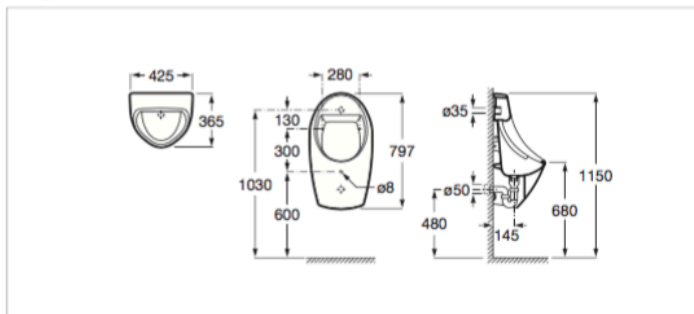
La sencillez viste de sofisticación cada una de sus líneas y trazados. Un diseño sobrio, exento de artificios, que nos transporta a un espacio perfectamente definido e integrado en sólidas piezas.



Diseñado por  
**Antonio Bullo**

Ha obtenido cuatro medallas de oro en el Concurso Internacional de Cerámica de Faenza y dos premios Design Plus en el ISH de Frankfurt. Para Bullo, el producto debe estar en continuidad con el alma de la empresa y ser coherente con los mercados a los que se enfrenta.

### Dibujos técnicos



FREGADERO DE 1 CUBETA DE ACERO INOXIDABLE Y RECOGEDOR, 2 UNIDADES.



Berlin

Ref. 870AA0640

Fregadero de 1 cubeta de acero inoxidable y recogedor a la izquierda

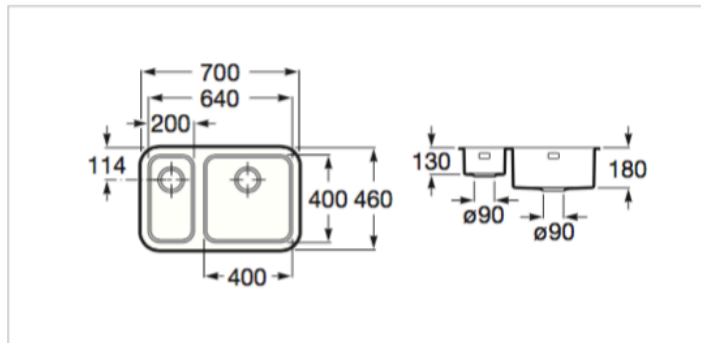


Forma: Rectangular  
 Material: Acero inoxidable  
 Número de cubetas: 2  
 Recogedor incluido  
 Tipo de instalación: Bajo encimera

Medidas

Longitud: 700 mm.  
 Anchura: 460 mm.  
 Altura: 180 mm.

Dibujos técnicos



Colección de fregaderos de líneas rectas y ángulos suaves, disponibles con cubetas de dos profundidades. Instalación bajo encimera para ganar en diseño, higiene y confort.

Cafetera ("Saeco") Modelo Aroma compact SE 200



## COCINA

### Estufa marca Coriat Mod. EC-3-HG Petit



- 3 parrillas superiores en hierro fundido.
- 3 potentes quemadores abiertos octagonales en hierro fundido con tapa desmontable, capacidad de 30.000 B.T.U./h cada uno.
- Perillas metálicas con mandos color rojo.
- 3 válvulas importadas con certificado CSA uso comercial.
- 3 charolas antiescurrimientos en acero inoxidable.
- Horno multifuncional grande (interiores): 0.47m frente, 0.35 m fondo, 0.42 m alto, con dos parrillas niqueladas, puerta con bisagra, empaque perimetral, cierre hermético.
- Termostato importado de 100 a 300 °C, certificado CSA uso comercial, con válvula de seguridad integrada.
- Quemador tubular en acero inoxidable de 26.000 B.T.U./h.
- Respaldo corto de 0.09 m alto.
- 4 patas tubulares niveladoras.
- Peso 110 kg.

#### VERSION

##### Acero Inoxidable Premium

- Fabricada totalmente en lamina de acero inoxidable tipo 430.

##### Acero Inoxidable Trend

- Frente, costados y charolas en lamina de acero inoxidable tipo 430.
- Estructura interior y respaldo posterior en lamina de acero aluminizado.

##### Acero Aluminizado Eco

- Fabricada totalmente en lamina de acero aluminizado.

Modelo	Version	Funcionamiento	Dimensiones(mts)	Consumo	Precio MXN
EC-3-HG-Petit	A.INOX.PREMIUM	(LP, Natural)	0.88x0.57x0.96	30.000 Btu/hr	\$17,910.00
EC-3-HG-Petit	A.INOX.TREND	(LP, Natural)	0.88x0.57x0.96	30.000 Btu/hr	\$13,745.60
EC-3-HG-Petit	A.ALUM.ECO	(LP, Natural)	0.88x0.57x0.96	30.000 Btu/hr	\$12,479.00



PAVIMENTO (Comedor, Zona de paso, Almacén)



Laverton Beige 60X60

Modelo: Laverton Beige  
 Tamaño: 60X60 cm  
 Grosor: 10mm  
 Tipo Material: Porcelánico



**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Proceso de fabricación	Monococción	Baldosa cerámica prensada en seco
Longitud, anchura, espesor, rectitud de los lados, ortogonalidad, planitud	Cumple con los requisitos aplicables a cada modelo definidos en la norma UNE-EN 14411	UNE EN ISO 10545 Parte 2
Absorción de agua	E < 0.5%	UNE EN ISO 10545 Parte 3
Resistencia a la flexión (N/mm.2) y fuerza de rotura (N)	> 35 > 1300	UNE EN ISO 10545 Parte 4
Resistencia a la abrasión superficial (Baldosas esmaltadas)	4	UNE EN ISO 10545 Parte 7
Dilatación térmica lineal	< 9*10 -6 /°C	UNE EN ISO 10545 Parte 8
Resistencia al choque térmico	Resiste la prueba	UNE EN ISO 10545 Parte 9
Resistencia al cuarteo	Resiste la prueba	UNE EN ISO 10545 Parte 11
Resistencia a la helada	Resiste la prueba	UNE EN ISO 10545 Parte 12
	Clase 1	UNE ENV 12633:2003
Resistencia al deslizamiento	R9	DIN 51130
	Clase B	DIN 51097
	61/31	BS-7976-2:2002 Pendulum

**RESISTENCIA QUÍMICA**

Productos de limpieza doméstica	Clase GA	
Sales para piscina	Clase GA	UNE EN ISO 10545 Parte 13
Acidos y bases (baja concentración)	Mínimo Clase GLB	
Resistencia a las manchas	Mínimo Clase 4	UNE EN ISO 10545 Parte 14

**MARCADO CE**



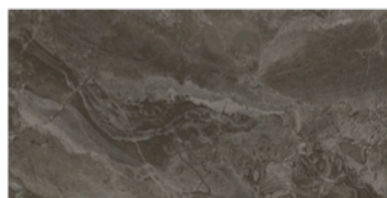
Declaración CE de Prestaciones:  
 Nº 001VW2013

PAVIMENTO (Cocina y Aseos)



Flysch-R Grafito 44'3X89'3

Modelo: Flysch-R Grafito  
 Tamaño: 44'3X89'3 cm  
 Grosor: 10mm  
 Tipo Material: Porcelánico



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Proceso de fabricación	Monococción	Baldosa cerámica prensada en seco
Longitud, anchura, espesor, rectitud de los lados, ortogonalidad, planitud	Cumple con los requisitos aplicables a cada modelo definidos en la norma UNE-EN 14411	UNE EN ISO 10545 Parte 2
Absorción de agua	E < 0.5%	UNE EN ISO 10545 Parte 3
Resistencia a la flexión (N/mm.2) y fuerza de rotura (N)	> 35 > 1300	UNE EN ISO 10545 Parte 4
Resistencia a la abrasión superficial (Baldosas esmaltadas)	3	UNE EN ISO 10545 Parte 7
Dilatación térmica lineal	< 9*10 -6 /°C	UNE EN ISO 10545 Parte 8
Resistencia al choque térmico	Resiste la prueba	UNE EN ISO 10545 Parte 9
Resistencia al cuarteo	Resiste la prueba	UNE EN ISO 10545 Parte 11
Resistencia a la helada	Resiste la prueba	UNE EN ISO 10545 Parte 12
Resistencia al deslizamiento	Clase 2	UNE ENV 12633:2003
	R10	DIN 51130
	Clase B	DIN 51097

RESISTENCIA QUÍMICA

Productos de limpieza doméstica	Clase GA	
Sales para piscina	Clase GA	UNE EN ISO 10545 Parte 13
Ácidos y bases (baja concentración)	Mínimo Clase GLB	
Resistencia a las manchas	Mínimo Clase 4	UNE EN ISO 10545 Parte 14

MARCADO CE



Declaración CE de Prestaciones:  
 Nº 001VW2013

REVESTIMIENTO AZULEJO (Aseos, Cocina)



Escala Rojizo 20X50

Modelo: Escala Rojizo  
 Tamaño: 20X50 cm  
 Grosor: 11mm  
 Tipo Material: Pasta Roja



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Proceso de fabricación	Monococción	Baldosa cerámica prensada en seco
Longitud, anchura, espesor, rectitud de los lados, ortogonalidad, planitud	Cumple con los requisitos aplicables a cada modelo definidos en la norma UNE-EN 14411	UNE EN ISO 10545 Parte 2
Absorción de agua	E > 10%	UNE EN ISO 10545 Parte 3
Resistencia a la flexión (N/mm.2) y fuerza de rotura (N)	> 15 > 600	UNE EN ISO 10545 Parte 4
Dilatación térmica lineal	< 7*10 <sup>-6</sup> /°C	UNE EN ISO 10545 Parte 8
Resistencia al choque térmico	Resiste la prueba	UNE EN ISO 10545 Parte 9
Expansion por humedad	< 0.6%	UNE EN ISO 10545 Parte 10
Resistencia al cuarteo	Resiste la prueba	UNE EN ISO 10545 Parte 11

RESISTENCIA QUÍMICA

Productos de limpieza doméstica	Clase GA	
Salas para piscina	Clase GA	UNE EN ISO 10545 Parte 13
Acidos y bases (baja concentración)	Mínimo Clase GLB	
Resistencia a las manchas	Mínimo Clase 4	UNE EN ISO 10545 Parte 14

MARCADO CE



Declaración CE de Prestaciones:

Nº 003VV2013



## Zoclo Grafito 20X50

Modelo: Zoclo Grafito  
 Tamaño: 20X50 cm  
 Grosor: 11mm  
 Tipo Material: Pasta Roja



### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Proceso de fabricación	Monococión	Baldosa cerámica prensada en seco
Longitud, anchura, espesor, rectitud de los lados, ortogonalidad, planitud	Cumple con los requisitos aplicables a cada modelo definidos en la norma UNE-EN 14411	UNE EN ISO 10545 Parte 2
Absorción de agua	E > 10%	UNE EN ISO 10545 Parte 3
Resistencia a la flexión (N/mm.2) y fuerza de rotura (N)	> 15 > 600	UNE EN ISO 10545 Parte 4
Dilatación térmica lineal	< 7*10 <sup>-6</sup> /°C	UNE EN ISO 10545 Parte 8
Resistencia al choque térmico	Resiste la prueba	UNE EN ISO 10545 Parte 9
Expansion por humedad	< 0.6%	UNE EN ISO 10545 Parte 10
Resistencia al cuarteo	Resiste la prueba	UNE EN ISO 10545 Parte 11

### RESISTENCIA QUÍMICA

Productos de limpieza doméstica	Clase GA	
Sales para piscina	Clase GA	UNE EN ISO 10545 Parte 13
Acidos y bases (baja concentración)	Mínimo Clase GLB	
Resistencia a las manchas	Mínimo Clase 4	UNE EN ISO 10545 Parte 14



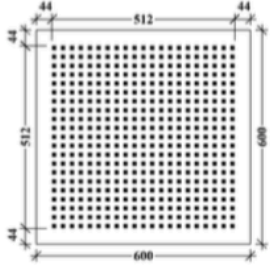


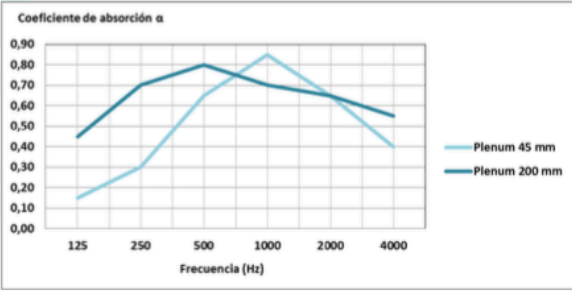
### MARCADO CE




Declaración CE de Prestaciones:

Nº 003VV2013

Falso Techos

	<b>FICHA DE PRODUCTO</b> <b>GYPTONE REGISTRABLE QUATTRO 50 Activ´Air</b>																															
FP – TECH – GYP REG QUATTRO 50 AA		Rev: 05-16																														
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Placa fonoabsorbente para techo registrable fabricada en base a Placa de Yeso Laminado, con perforaciones realizadas mediante punzonado, y tecnología Activ´Air en su fabricación.</p>																																
<p><b>CAMPOS DE APLICACIÓN:</b></p> <p>Ejecución de falsos techos desmontables fonoabsorbentes y decorativos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Locales donde se quiera realizar una corrección acústica, disminuyendo el tiempo de reverberación.</li> <li>- Especiales requerimientos en calidad del aire interior.</li> <li>- Edificios Comerciales, Hoteles, Oficinas, Auditorios, Edificios públicos, Colegios, Hospitales, Restaurantes, Museos, etc.</li> <li>- Salones de actos, salas de reuniones, salas de conferencias o exposiciones, etc.</li> </ul>																																
<p><b>VENTAJAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elimina los COVs (familia aldehídos) del aire gracias a la tecnología Activ´Air.</li> <li>- Facilidad y rapidez en la instalación.</li> <li>- El velo de tisú fonoabsorbente adherido en su reverso, detiene las altas frecuencias, e impide la caída de partículas desde el plenum.</li> <li>- Variedad de diseños y bordes.</li> <li>- Registrable. Permite ser desmontado y acceder al plenum del falso techo.</li> <li>- Se suministra pintada de color blanco y permite su repintado posterior.</li> </ul>																																
<p><b>DATOS TÉCNICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Espesor nominal:</b> 10 mm</li> <li>• <b>Dimensiones nominales:</b> 600 x 600 mm</li> <li>• <b>Tipo de borde:</b> A / E-15</li> <li>• <b>Tipo de perforaciones:</b> Cuadrados</li> <li>• <b>Dimensiones perforaciones:</b> 12 x 12 mm</li> <li>• <b>Perforaciones:</b> 18 %</li> <li>• <b>Peso:</b> 6,6 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• <b>Reacción al fuego:</b> A2-s1, d0</li> <li>• <b>Color del velo de tisú:</b> Blanco</li> </ul>																																
<p>• <b>Reflexión a la luz:</b> 70% con pintura estándar blanca.</p>																																
<p>• <b>Acondicionamiento:</b> Palet 16 cajas 8 uds. (A / E-15)</p>																																
<p>• <b>Nivel de emisiones:</b> A+ (Francia-Decreto 19/04/11)</p>																																
																																
<p>• <b>Tipo de borde</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  A         </div> <div style="text-align: center;">  E-15         </div> </div>																																
																																
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Frec Hz</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1000</th> <th>2000</th> <th>4000</th> <th>αw UNE EN ISO 11654</th> <th>NRC</th> <th>am DB HR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>α</td> <td>0,15</td> <td>0,30</td> <td>0,65</td> <td>0,85</td> <td>0,65</td> <td>0,40</td> <td>0,50</td> <td>0,61</td> <td>0,72</td> </tr> <tr> <td>α</td> <td>0,45</td> <td>0,70</td> <td>0,80</td> <td>0,70</td> <td>0,65</td> <td>0,55</td> <td>0,70</td> <td>0,71</td> <td>0,72</td> </tr> </tbody> </table>			Frec Hz	125	250	500	1000	2000	4000	αw UNE EN ISO 11654	NRC	am DB HR	α	0,15	0,30	0,65	0,85	0,65	0,40	0,50	0,61	0,72	α	0,45	0,70	0,80	0,70	0,65	0,55	0,70	0,71	0,72
Frec Hz	125	250	500	1000	2000	4000	αw UNE EN ISO 11654	NRC	am DB HR																							
α	0,15	0,30	0,65	0,85	0,65	0,40	0,50	0,61	0,72																							
α	0,45	0,70	0,80	0,70	0,65	0,55	0,70	0,71	0,72																							
<p><b>MANIPULACIÓN:</b></p> <p>Deberá ponerse especial cuidado en el transporte y manipulación de las placas evitando golpes que puedan ocasionar posibles roturas de las placas, especialmente en sus bordes.</p>																																
<p><b>ALMACENAJE Y CONSERVACION:</b></p> <p>Almacenar las placas sobre superficies planas y nunca a la intemperie, manteniéndolas a cubierto, resguardadas de la luz solar y de la lluvia.</p>																																
<p><b>PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS:</b></p> <p>Perfilería Quicklock y accesorios de cuelgue.</p>																																
<p><b>FORMA DE MONTAJE:</b></p> <p>Consultar el Manual de Instalador Placo y el Manual de Soluciones Constructivas en Techos.</p>																																

	<b>FICHA DE PRODUCTO</b> <b>DECOGIPS_FONO_CAIRO_INSONA</b>
FP – TECH – DECOGIPS – FONO – CAIRO – INSONA	Rev: 06-13

**DESCRIPCIÓN:**  
 Placa para techo registrable fabricado con escayola certificada E-35 y fibra de vidrio.

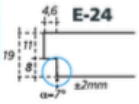

**CAMPOS DE APLICACIÓN:**  
 Ejecución de techos decorativos en:

- Edificios Comerciales, Hoteles, Oficinas, Edificios públicos, Colegios, Hospitales, Restaurantes, etc.
- Registrable. Permite ser desmontado y acceder al plenum del falso techo.
- Están especialmente recomendados para espacios en los que la durabilidad y funcionalidad sean requisitos esenciales.

**VENTAJAS:**

- Prestaciones acústicas.
- Facilidad y rapidez en la instalación.
- Registrable. Permite ser desmontado.
- Variedad de diseños disponibles.
- Permite su repintado posterior.
- Aséptico.
- Buen comportamiento higrométrico.

**DATOS TÉCNICOS:**


	 <b>E-24</b>	 <b>D</b>
<b>Tipo de borde</b>	Semi-visto E-24	Oculto (D)
<b>Espesor</b>	19 mm	21 mm
<b>Perfilería</b>	T-24	T-24 + Galga
<b>Modelo</b>	Fono/Semi-perforado Cairo e Insona	Semi-perforado Cairo

**• Dimensiones nominales:** 600 mm x 600 mm  
**• Tipo de borde:** E-24/ D  
**• Reacción al fuego:** A1  
**• Factor de resistencia al vapor de agua ( $\mu$ ):** 10 (seco)  
**• Coef. conductividad térmica:** 0,26 W / mK  
**• Resistencia a la humedad:** 90%

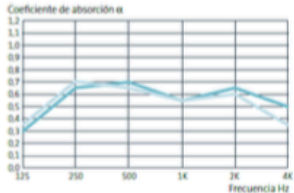
**PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS:**  
 Perfilería Quicklock y accesorios de cuelgue.

**ALMACENAJE Y CONSERVACION:**  
 Almacenar las placas sobre superficies planas y nunca a la intemperie, manteniéndolas a cubierto, resguardadas de la luz solar y de la lluvia.

**MANIPULACIÓN:**  
 Deberá ponerse especial cuidado en el transporte y manipulación de las placas evitando golpes que puedan ocasionar posibles roturas de las placas, especialmente en sus bordes.



**Coefficiente de absorción  $\alpha$**



Frec Hz	125	250	500	1000	2000	4000	$\alpha_w$	$T^*$	IR
$\alpha$	0,30	0,65	0,70	0,55	0,65	0,50	0,60	1,6	44
$\alpha$	0,35	0,70	0,65	0,55	0,60	0,35	0,55	1,6	44

	Cairo 250 mm	Insona 240 mm
Coefficiente según UNE EN ISO 11854	$\alpha_w$ 0,60 (3)	0,55 (3)
Coefficiente del material según DB H18	$\alpha_w$ 0,63	0,65
Coefficiente medio en 250, 500, 1000, 2000 Hz	NRC 0,64	0,63

■ Cairo. Altura del plenum de 250 mm  
■ Insona. Altura del plenum de 240 mm

**ACONDICIONAMIENTO:**  
 Consultar pesos del producto y cantidades suministradas según modelo y tipo de borde de la placa.

**COMPORTAMIENTO ACÚSTICO:**  
 Ver gráfico con los datos acústicos.

**FORMA DE MONTAJE:**  
 Consultar el Manual de Instalador Placo y el Manual de Soluciones Constructivas en Techos.