

SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL  
DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA  
AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTELERÍA A PASTELERÍA  
CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN

SITO EN PLAZA DEL ALTOZANO, 5, DE UTRERA (SEVILLA)

---

PROMOTOR : MOSTACHONES DIEGO VÁZQUEZ S.L.

ARQUITECTO: ELENA GARCÍA MORENO

---

## **INDICE GENERAL**

---

### **I. MEMORIA**

PARTE I. LEY DE PROTECCIÓN AMBIENTAL 7/2007. REGLAMENTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

PARTE II. ESTUDIO ACÚSTICO (CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES)

### **II. ANEXOS**

### **III. PLANOS**



## MEMORIA

---

1. ANTECEDENTES

2. MOTIVOS QUE GENERAN LA REDACCIÓN DE ESTE DOCUMENTO "SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL"

3. DATOS BÁSICOS

### **PARTE I. LEY DE PROTECCIÓN AMBIENTAL 7/2007. REGLAMENTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL**

I.1. SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN

I.2. OBJETO DEL PROYECTO

I.3. ACTIVIDAD A DESARROLLAR

I.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

I.4.1 PROCESO DE USO

I.4.2 MAQUINARIA Y ELEMENTOS INDUSTRIALES

I.5. MATERIALES EMPLEADOS, ALMACENADOS Y PRODUCIDOS

I.6. RIESGOS AMBIENTALES PREVISIBLES Y MEDIDAS CORRECTORAS

I.6.1 RUIDOS Y VIBRACIONES

I.6.2 EMISIONES A LA ATMÓSFERA

I.6.3 UTILIZACIÓN DEL AGUA Y VERTIDOS

I.6.4 GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

### **PARTE II. ESTUDIO ACÚSTICO (CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES)**

II.1. MEDIDAS CORRECTORAS: CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES

II.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

II.3. NIVEL GLOBAL DE PRESIÓN SONORA

II.4. LOCALES COLINDANTES

II.5. PARÁMETROS DEL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA (DECRETO 6/12)

II.6. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

II.6.1 VALORES LÍMITES DE RUIDO TRANSMITIDO A LOCALES COLINDANTES

II.6.2 VALORES LÍMITES DE INMISIÓN DE RUIDO

II.7. CONTROL DE VIBRACIONES Y DEFINICIÓN DE LAS CONDICIONES DE OPERATIVIDAD, DEL SISTEMA DE CONTROL

II.8. ACONDICIONAMIENTO DE LAS MÁQUINAS EXTERIORES DE AIRE ACONDICIONADO Y EXTRACTORES

II.9. MEDIDAS CORRECTORAS

II.10. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

II.11. PREVIO A LA PUESTA EN MARCHA

II.12. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

II.13. CONCLUSIÓN FINAL

## 1. ANTECEDENTES

---

Con fecha de 22 de Febrero de 2017 se entrega por registro de entrada del Excelentísimo Ayuntamiento de Utrera el Proyecto de Adecuación de Local para la Ampliación de la actividad de pastelería a pastelería con degustación y taller de formación, junto con la solicitud para la concesión de Licencia de Obra (y Actividad) para el local existente en planta baja de la edificación sita en Plano del Altozano, 5, perteneciente a la ficha catastral 3289013TG5138N0001WT, por encargo de MOSTACHONES DIEGO VÁZQUEZ S.L., con C.I.F.: B-41.508.235 y domicilio en Plaza del Altozano, nº5, local, Utrera (Sevilla), representada por Diego Vázquez Calvente, con D.N.I.: 44.957.201-K y domicilio en Plaza del Altozano, nº5, Utrera (Sevilla), redactado por el técnico Elena García Moreno, arquitecto colegiado con el nº 5568 por el Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla.

Con fecha de 23 de Marzo de 2017 se entrega por registro de entrada del Excelentísimo Ayuntamiento de Utrera el Reformado l Proyecto de Adecuación de Local para la Ampliación de la actividad de pastelería a pastelería con degustación y taller de formación, con el cual se obtiene la Resolución Favorable por parte de la CLPH.

## 2. MOTIVOS QUE GENERAN LA REDACCIÓN DE ESTE DOCUMENTO “SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL”

---

Se redacta este documento “Separata Calificación Ambiental”, para justificar el cumplimiento de la Ley de Protección Ambiental 7/2007, Reglamento de Calificación Ambiental y el Decreto 06/2012 del 17 de Enero de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, así como el Real Decreto 1371/20017, del 19 de Octubre, por el que se aprueba el Documento Básico Protección frente al Ruido (DB-HR). Verbalmente se nos ha solicitado la presentación de esta documentación que unifique la justificación del cumplimiento de las normativas expuestas.

## 3. DATOS BÁSICOS

---

Se redacta el presente documento por encargo del propietario y promotor MOSTACHONES DIEGO VÁZQUEZ S.L., con C.I.F.: B-41.508.235 y domicilio en Plaza del Altozano, nº5, local, Utrera (Sevilla), representada por Diego Vázquez Calvente, con D.N.I.: 44.957.201-K y domicilio en Plaza del Altozano, nº5, Utrera (Sevilla).

El domicilio a efecto de notificaciones será Plaza del Altozano, nº5, local, Utrera (Sevilla).

El presente documento está redactado por Elena García Moreno, arquitecto colegiado con el nº 5568 por el Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla.

**SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTELERÍA A PASTELERÍA CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN**

Sito en Plaza del Altozano, 5, Local, Utrera (Sevilla)

I. MEMORIA

**PARTE I**

## **PARTE I. LEY DE PROTECCIÓN AMBIENTAL 7/2007. REGLAMENTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL**

El vigente Reglamento de Calificación Ambiental fija el procedimiento mediante el cual se analizan las consecuencias ambientales de la implantación de las actividades incluidas en el Anexo 1 de la Ley 7/2007, al objeto de comprobar su adecuación a la normativa ambiental vigente y determinar las medidas correctoras o precautorias necesarias para prevenir o compensar sus posibles efectos negativos sobre el medio ambiente.

### **I.1. SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN**

El local se encuentra ubicado en el término municipal de Utrera, Plaza del Altozano nº 5, local, siendo su referencia catastral 3289013TG5138N0001WT (Se incluye Ficha catastral en los Anexos).

El local, perteneciente al edificio con acceso por Plaza del Altozano nº 5, posee un programa de distribución consistente en dos zonas: una primera zona (pública) compuesta por zona de pastelería, zona de degustación, zona de taller y exposición y aseos, y una segunda zona (privada) de paso restringido donde se ubica un almacén y zona expositiva.

Cuenta con una superficie útil total de 176'94 m<sup>2</sup> y una superficie construida de 225'30 m<sup>2</sup>, distribuidos en los espacios anteriormente descritos.

### **I.2. OBJETO DEL PROYECTO**

El presente proyecto se redacta con objeto de solicitar la licencia de obras para la adecuación de un local para la Ampliación de la Actividad de pastelería a pastelería con degustación y taller de formación, adecuando las actuales instalaciones, cubriendo los requisitos necesarios para la concesión de la licencia de obra del Excmo. Ayto. de Utrera.

### **I.3. ACTIVIDAD A DESARROLLAR**

El local cuenta con licencia municipal para apertura de obrador de confitería, otorgada el 18 de Septiembre de 1981. (Se incluye en el apartado de anexos)

Según certificado IAE (se incluye en el apartado de anexos) en el local se desarrollan los siguientes epígrafes conforme a lo recogido en el IAE:

- Actividad nº1:

Epígrafe 612.9 – Comercio al por mayor de otros productos alimenticios, helados, etc.

- Actividad nº2:

Epígrafe 644.2 – Despachos de pan, pan especial y bollería.

Nota: Según descripción de la actividad se permite tener un obrador de Fabricación en las propias dependencias de venta siempre que se refieran a productos a comercializar

de la propia Confitería.

- Actividad nº3:

Epígrafe 644.3 – Comercio al por menor de productos de pastelería y bollería

Es por ello que se mantiene la actividad existente en el local y se amplía al siguiente epígrafe:

- Actividad nº4:

Epígrafe 933.9 – Otras actividades de enseñanza

## I.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

### I.4.1. PROCESO DE USO

Se trata de un comercio de venta de pastelería con zona de degustación y taller de formación.

Según se especifica en el Decreto 78/2002 de 26 de febrero por el que se aprueba el Nomenclátor y el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, esta actividad es catalogada dentro del apartado III sobre Establecimientos Públicos concretamente en su apartado III.2.8.c) como Cafetería sin música (Se adjunta declaración jurada para cafetería sin música en el aptdo. Anexo).

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

### I.4.2. MAQUINARIA Y ELEMENTOS INDUSTRIALES

Todos y cada uno de los elementos industriales que se prevén instalar en la presente actividad están indicados en el plano de distribución y mobiliario adjuntado en el Reformado I del Proyecto de Adecuación, donde se puede observar su situación. Toda esta dotación industrial es la previsible para este tipo de actividad, que no quiere decir que sea la que esté en el momento de su apertura, lo que se deberán respetar son las previsiones energéticas ya que no se especifican con marcas y modelos la dotación industrial contemplada. La previsión de potencia no varía respecto al proyecto entregado.

UDS	ELEMENTOS Y MAQUINARIAS	POTENCIA (W)/ud
1	FREGADERO DOS SENOS	
1	LAVAVAJILLAS	3.000
1	MAQUINA DE CAFÉ DOS GRUPOS	3.500
1	MOLINILLO DE CAFÉ	400
1	EXPRIMIDOR DE ZUMO	250



SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTELERÍA A PASTELERÍA CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN

Síto en Plaza del Altozano, 5, Local, Utrera (Sevilla)

I. MEMORIA

2	BOTELLERO	500
1	TIMBRE FRIO	900
1	ALMACENAJE	900
1	REFRIGERADOR PARA HELADOS	500
1	MICROONDAS	1.000
1	CAJA REGISTRADORA	50
2	AIRE ACONDICIONADO	3.700

A continuación se justificará el cálculo y comprobación de la potencia real necesaria de la instalación eléctrica de baja tensión y las diferentes secciones de los circuitos, así como las protecciones de los mismos.

A) DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Con este proyecto de adecuación se procederá a la adecuación del suministro de red de electricidad, si fuese exigible por la compañía suministradora. En cuanto a la red eléctrica interior del local, la zona denominada "pastelería" está actualmente totalmente ejecutada y no se procede a su modificación, pero sí se modifica el resto del cuadro, de forma que la zona de degustación y talleres y/o espacio de exposición se adecúe para la nueva actividad a desarrollar, mediante la colocación de nuevos puntos de luz, tomas eléctricas y demás, que llegarán hasta los magnetos y diferenciales propuestos en el esquema unifilar.

Su composición queda reflejada en el esquema unifilar correspondiente, en el documento de planos contando, al menos, con los siguientes dispositivos de protección:

- Un interruptor automático magnetotérmico general y para la protección contra sobrecargas.
- Interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección de los circuitos derivados.

El local cuenta con: 2 cuadros

Tipo de esquema	Número de esquemas
Cuadros	2
Total	2

B) POTENCIA TOTAL PREVISTA PARA LA INSTALACIÓN

La potencia total demandada por la instalación será:

Esquemas	P Demandada (kW)
E-1	9.20

SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTERÍA A PASTERÍA CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN

Síto en Plaza del Altozano, 5, Local, Utrera (Sevilla)

I. MEMORIA

Esquemas	P Demandada (kW)
Potencia total demandada	9.20

Dadas las características de la obra y los consumos previstos, se tiene la siguiente relación de receptores de fuerza, alumbrado y otros usos con indicación de su potencia eléctrica:

Cargas	Denominación	P. Unitaria (kW)	Número	P. Instalada (kW)	P. Demandada (kW)
Motores	-	-	-	-	-
Alumbrado descarga	-	-	-	-	-
Alumbrado	-	-	-	-	-
Otros usos	C-1	9.20	1	9.20	9.20

### C) CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

#### C.1) ORIGEN DE LA INSTALACIÓN

El origen de la instalación vendrá determinado por una intensidad de cortocircuito en cabecera de: 6.5 Ka.

El tipo de línea de alimentación será: H07Z1 5 G 25

#### C.2) CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

Esquemas	Tipo	P Dem (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Protecciones Línea
C.G. (Cuadro General)	T	9.20	1.00	Puente	Contadores Contador de activa Contadores Contador de reactiva ICP Ie: 50 A; Ue: 400 V; Icm: 6 kA PIA 10kA Curva C In: 100 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipo C; Categoría 3 H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 3 x 25 mm <sup>2</sup> N: H07Z1 Cobre Flexible 25 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 25 mm <sup>2</sup>
VENTILACIÓN	T	5.77	1.00	Puente	PIA 6kA Curva C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3 IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I) H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 3 x 10 mm <sup>2</sup> N: H07Z1 Cobre Flexible 10 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 10 mm <sup>2</sup>
VENTILACIÓN	T	2.30	1.00	15.0	PIA 10kA Curva C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipo C; Categoría 3 H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 3 x 6 mm <sup>2</sup> N: H07Z1 Cobre Flexible 6 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 6 mm <sup>2</sup>

SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTERÍA A PASTERÍA CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN

Síto en Plaza del Altozano, 5, Local, Utrera (Sevilla)

I. MEMORIA

Esquemas	Tipo	P Dem (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Protecciones Línea
EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	T	5.77	1.00	Puente	PIA 6kA Curva C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3 IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 3 x 10 mm <sup>2</sup> N: H07Z1 Cobre Flexible 10 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 10 mm <sup>2</sup>
EQUIPO A.A. PASTERÍA	M	3.70	1.00	15.0	PIA 6kA Curva C In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 6 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 6 mm <sup>2</sup>
EQUIPO A.A. EXPOSICIÓN Y TALLERES	M	3.70	1.00	15.0	PIA 6kA Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 6 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 6 mm <sup>2</sup>
FUERZA	M	5.77	1.00	Puente	PIA 6kA Curva C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3 IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 10 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 10 mm <sup>2</sup>
ZONA DE VENTAS	M	2.30	1.00	15.0	PIA 6kA Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 4 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 4 mm <sup>2</sup>
ALMACÉN	M	2.30	1.00	15.0	PIA 6kA Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 4 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 4 mm <sup>2</sup>
ASEOS	M	1.00	1.00	15.0	PIA 6kA Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 4 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 4 mm <sup>2</sup>
ENTRADA-PERSIANA	M	2.31	1.00	15.0	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 4 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 4 mm <sup>2</sup>
ALUMBRADO 01	M	4.20	0.80	Puente	PIA 6kA Curva C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3 IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 10 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 10 mm <sup>2</sup>
ZONA VENTAS	M	1.85	0.80	20.0	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 1.5 mm <sup>2</sup>
ALMACÉN	M	1.85	0.80	20.0	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3

SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTERÍA A PASTERÍA CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN

Síto en Plaza del Altozano, 5, Local, Utrera (Sevilla)

I. MEMORIA

Esquemas	Tipo	P Dem (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Protecciones Línea
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 1.5 mm <sup>2</sup>
ASEOS	M	0.50	0.80	20.0	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3 H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 1.5 mm <sup>2</sup>
ALUMBRADO 02	M	1.85	0.80	Puente	PIA 6kA Curva C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3 IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I) H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 10 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 10 mm <sup>2</sup>
EMERGENCIA	M	1.85	0.80	20.0	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3 H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 1.5 mm <sup>2</sup>
VARIOS	M	0.00	1.00	20.0	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3 H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 1.5 mm <sup>2</sup>

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
C.G. (Cuadro General)	Instalación enterrada - Bajo tubo - T <sup>º</sup> : 25 °C Resistividad térmica del terreno: 1.0 °C ·cm/W
VENTILACIÓN	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante
VENTILACIÓN	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 25 mm
EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante
EQUIPO A.A.PASTERÍA	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 25 mm
EQUIPO A.A. EXPOSICIÓN Y TALLERES	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 25 mm
FUERZA	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante
ZONA DE VENTAS	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 20 mm
ALMACÉN	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 20 mm
ASEOS	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 20 mm
ENTRADA-PERSIANA	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 20 mm
ALUMBRADO 01	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante
ZONA VENTAS	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm

**SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTERÍA A PASTERÍA CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN**

Síto en Plaza del Altozano, 5, Local, Utrera (Sevilla)

I. MEMORIA

Esquemas	Tipo de instalación
ALMACÉN	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm
ASEOS	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm
ALUMBRADO 02	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante
EMERGENCIA	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm
VARIOS	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm

**C.3) CUADROS SECUNDARIOS Y COMPOSICIÓN**

**VARIOS**

Esquemas	Tipo	P Dem (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Protecciones Línea
CONTACTOR MANIOBRA	M	0.00	1.00	20.0	-
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 1.5 mm <sup>2</sup>
CONTROL RELOJ	M	0.00	1.00	20.0	-
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 1.5 mm <sup>2</sup>
FACHADA	M	0.00	1.00	20.0	-
					H07Z1 H07Z1 Cobre Flexible 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> P: H07Z1 Cobre Flexible 1.5 mm <sup>2</sup>

**Canalizaciones**

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

**VARIOS**

Esquemas	Tipo de instalación
CONTACTOR MANIOBRA	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm
CONTROL RELOJ	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm
FACHADA	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm

**D) INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA**

La instalación de puesta a tierra de la obra se efectuará de acuerdo con la reglamentación vigente, concretamente lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en su Instrucción 18, quedando sujeta a la misma la toma de tierra y los conductores de protección.

## E) FÓRMULAS UTILIZADAS

### E.1) INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE

En el cálculo de las instalaciones se comprobará que las intensidades máximas de las líneas son inferiores a las admitidas por el Reglamento de Baja Tensión, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

#### 1. Intensidad nominal en servicio monofásico:

$$I_n = \frac{P}{U_f \cdot \cos \varphi}$$

#### 2. Intensidad nominal en servicio trifásico:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos \varphi}$$

En las fórmulas se han empleado los siguientes términos:

- $I_n$ : Intensidad nominal del circuito en A
- P: Potencia en W
- $U_f$ : Tensión simple en V
- $U_l$ : Tensión compuesta en V
- $\cos(\varphi)$ : Factor de potencia

### E.2) CAÍDA DE TENSIÓN

Tipo de instalación: Instalación general.

Tipo de esquema: Esquema general.

En circuitos interiores de la instalación, la caída de tensión no superará un porcentaje del 3% de la tensión nominal para circuitos de alumbrado y del 5% para el resto de circuitos.

Las fórmulas empleadas serán las siguientes:

#### 1. C.d.t. en servicio monofásico

Despreciando el término de reactancia, dado el elevado valor de R/X, la caída de tensión viene dada por:

$$\Delta U = 2 \cdot R \cdot I_n \cdot \cos \varphi$$

Siendo:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

#### 2. C.d.t en servicio trifásico

Despreciando también en este caso el término de reactancia, la caída de tensión viene dada por:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot R \cdot I_n \cdot \cos \varphi$$

Siendo:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Los valores conocidos de resistencia de los conductores están referidos a una temperatura de 20°C. Los conductores empleados serán de cobre o aluminio, siendo los coeficientes de variación con la temperatura y las resistividades a 20°C los siguientes:

- Cobre

$$\alpha = 0.00393^{\circ} C^{-1} \quad \rho_{20^{\circ}C} = \frac{1}{56} \Omega \cdot mm^2 / m$$

- Aluminio

$$\alpha = 0.00403^{\circ} C^{-1} \quad \rho_{20^{\circ}C} = \frac{1}{35} \Omega \cdot mm^2 / m$$

Se establecen tres criterios para la corrección de la resistencia de los conductores y por tanto del cálculo de la caída de tensión, en función de la temperatura a considerar.

Los tres criterios son los siguientes:

a) Considerando la máxima temperatura que soporta el conductor en condiciones de régimen permanente.

En este caso, para calcular la resistencia real del cable se considerará la máxima temperatura que soporta el conductor en condiciones de régimen permanente.

Se aplicará la fórmula siguiente:

$$R_{T_{\max}} = R_{20^{\circ}C} \left[ 1 + \alpha (T_{\max} - 20) \right]$$

La temperatura 'Tmax' depende de los materiales aislantes y corresponderá con un valor de 90°C para conductores con aislamiento XLPE y EPR y de 70°C para conductores de PVC según tabla 2 de la ITC BT-07 (Reglamento electrotécnico de baja tensión).

b) Considerando la temperatura máxima prevista de servicio del cable.

Para calcular la temperatura máxima prevista de servicio se considerará que su incremento de temperatura (T) respecto a la temperatura ambiente To (25 °C para cables enterrados y 40°C para cables al aire) es proporcional al cuadrado del valor eficaz de la intensidad, por lo que:

$$T = T_0 + \left[ (T_{\max} - T_0) \cdot \left( \frac{I_n}{I_z} \right)^2 \right]$$

En este caso la resistencia corregida a la temperatura máxima prevista de servicio será:

$$R_T = R_{20^{\circ}C} \left[ 1 + \alpha (T - 20) \right]$$

c) Considerando la temperatura ambiente según el tipo de instalación.

En este caso, para calcular la resistencia del cable se considerará la temperatura ambiente To, que corresponderá con 25°C para cables enterrados y 40°C para cables al aire, de acuerdo con la fórmula:

$$R_{T_0} = R_{20^{\circ}C} [1 + \alpha (T_0 - 20)]$$

En las tablas de resultados de cálculo se especifica el criterio empleado para las diferentes líneas.

En las fórmulas se han empleado los siguientes términos:

- In: Intensidad nominal del circuito en A
- Iz: Intensidad admisible del cable en A.
- P: Potencia en W
- cos(phi): Factor de potencia
- S: Sección en mm<sup>2</sup>
- L: Longitud en m
- ro: Resistividad del conductor en ohm · mm<sup>2</sup>/m
- alpha: Coeficiente de variación con la temperatura

### E.3) INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO

Entre Fases:

$$I_{cc} = \frac{U_l}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

Fase y Neutro:

$$I_{cc} = \frac{U_f}{2 \cdot Z_t}$$

En las fórmulas se han empleado los siguientes términos:

- Ul: Tensión compuesta en V
- Uf: Tensión simple en V
- Zt: Impedancia total en el punto de cortocircuito en mohm
- Icc: Intensidad de cortocircuito en kA

La impedancia total en el punto de cortocircuito se obtendrá a partir de la resistencia total y de la reactancia total de los elementos de la red hasta el punto de cortocircuito:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

Siendo:

- Rt = R1 + R2 + ... + Rn: Resistencia total en el punto de cortocircuito.
- Xt = X1 + X2 + ... + Xn: Reactancia total en el punto de cortocircuito.

Los dispositivos de protección deberán tener un poder de corte mayor o igual a la intensidad de cortocircuito prevista en el punto de su instalación, y deberán actuar en un tiempo tal que la temperatura alcanzada por los cables no supere la máxima permitida por el conductor.



Para que se cumpla esta última condición, la curva de actuación de los interruptores automáticos debe estar por debajo de la curva térmica del conductor, por lo que debe cumplirse la siguiente condición:

$$I^2 \cdot t \leq C \cdot \Delta T \cdot S^2$$

para  $0,01 \leq t \leq 0,1$  s, y donde:

- I: Intensidad permanente de cortocircuito en A.
- t: Tiempo de desconexión en s.
- C: Constante que depende del tipo de material.
- incrementoT: Sobretemperatura máxima del cable en °C.
- S: Sección en mm<sup>2</sup>

Se tendrá también en cuenta la intensidad mínima de cortocircuito determinada por un cortocircuito fase - neutro y al final de la línea o circuito en estudio.

Dicho valor se necesita para determinar si un conductor queda protegido en toda su longitud a cortocircuito, ya que es condición imprescindible que dicha intensidad sea mayor o igual que la intensidad del disparador electromagnético. En el caso de usar fusibles para la protección del cortocircuito, su intensidad de fusión debe ser menor que la intensidad soportada por el cable sin dañarse, en el tiempo que tarde en saltar. En todo caso, este tiempo siempre será inferior a 5 seg.

## F) CÁLCULOS

### F.1) SECCIÓN DE LAS LÍNEAS

Para el cálculo de los circuitos se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- Caída de tensión
  - Circuitos interiores de la instalación:
    - 3% para circuitos de alumbrado.
    - 5% para el resto de circuitos.
- I<sub>max</sub>: La intensidad que circula por la línea (I) no debe superar el valor de intensidad máxima admisible (I<sub>z</sub>).

Los resultados obtenidos para la caída de tensión se resumen en las siguientes tablas:

Cuadro general de distribución

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I <sub>z</sub> (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
C.G. (Cuadro General)	T	9.20	1.00	Puente	H07Z1 5 G 25	112.0	20.0	0	0.50
VENTILACIÓN	T	5.77	1.00	Puente	H07Z1 5 G 10	37.0	8.3	0	0.51
VENTILACIÓN	T	2.30	1.00	15.0	H07Z1 5 G 6	27.0	3.3	0.08	0.59
EQUIPO A.A. PASTELERÍA	M	3.70	1.00	15.0	H07Z1 3 G 6	30.0	16.0	0.77	1.27

SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTERÍA A PASTERÍA CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN

Sito en Plaza del Altozano, 5, Local, Utrera (Sevilla)

I. MEMORIA

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
EQUIPO A.A. EXPOSICIÓN Y TALLER	M	3.70	1.00	15.0	H07Z1 3 G 6	30.0	16.0	0.77	1.27
FUERZA	M	5.77	1.00	Puente	H07Z1 3 G 10	40.0	25.0	0.02	0.53
ZONA DE VENTAS	M	2.30	1.00	15.0	H07Z1 3 G 4	23.0	10.0	0.71	1.24
ALMACÉN	M	2.30	1.00	15.0	H07Z1 3 G 4	23.0	10.0	0.71	1.24
ASEO	M	1.00	1.00	15.0	H07Z1 3 G 4	23.0	4.3	0.31	0.84
ENTRADA	M	2.31	1.00	15.0	H07Z1 3 G 4	23.0	10.0	0.72	1.24
ALUMBRADO 01	M	4.20	0.80	Puente	H07Z1 3 G 10	40.0	22.7	0.02	0.52
ZONA DE VENTAS	M	1.85	0.80	20.0	H07Z1 3 G 1.5	13.0	10.0	2.01	2.53
ALMACÉN	M	1.85	0.80	20.0	H07Z1 3 G 1.5	13.0	10.0	2.01	2.53
ASEOS	M	0.50	0.80	20.0	H07Z1 3 G 1.5	13.0	2.7	0.54	1.06
ALUMBRADO 02	M	1.85	0.80	Puente	H07Z1 3 G 10	40.0	10.0	0.01	0.51
EMERGENCIA	M	1.85	0.80	20.0	H07Z1 3 G 1.5	13.0	10.0	2.01	2.52
VARIOS	M	0.00	1.00	20.0	H07Z1 3 G 1.5	13.0	0.0	0	0.51

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
C.G. (Cuadro General)	Instalación enterrada - Bajo tubo - T <sup>o</sup> : 25 °C Resistividad térmica del terreno: 1.0 °C ·cm/W	0.80
VENTILACIÓN	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante	1.00
VENTILACIÓN	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 25 mm	1.00
EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante	1.00
EQUIPO A.A. PASTERÍA	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 25 mm	1.00
EQUIPO A.A. EXPOSICIÓN Y TALLER	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 25 mm	1.00
FUERZA	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante	1.00
ZONA DE VENTAS	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 20 mm	1.00
ALMACÉN	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 20 mm	1.00
ASEOS	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 20 mm	1.00
ENTRADA-PERSIANA	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 20 mm	1.00
ALUMBRADO 01	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante	1.00
ZONA DE VENTAS	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm	1.00
ALMACÉN	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm	1.00
ASEOS	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm	1.00
ALUMBRADO 02	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante	1.00

**SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTELERÍA A PASTELERÍA CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN**

Síto en Plaza del Altozano, 5, Local, Utrera (Sevilla)

**I. MEMORIA**

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
EMERGENCIA	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm	1.00
VARIOS	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm	1.00

**Cuadros secundarios y composición**

**VARIOS**

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
CONTACTOR MANIOBRA	M	0.00	1.00	20.0	H07Z1 3 G 1.5	13.0	0.0	0	0.51
CONTROL RELOJ	M	0.00	1.00	20.0	H07Z1 3 G 1.5	13.0	0.0	0	0.51
FACHADA	M	0.00	1.00	20.0	H07Z1 3 G 1.5	13.0	0.0	0	0.51

**Cálculos de factores de corrección por canalización**

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

**VARIOS**

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
CONTACTOR MANIOBRA	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm	1.00
CONTROL RELOJ	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm	1.00
FACHADA	Temperatura: 40 °C Caso A- Bajo tubo o conducto empotrado en pared aislante. DN: 16 mm	1.00

**F.2) CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES**

**Sobrecarga**

Para que la línea quede protegida a sobrecarga, la protección debe cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

$$I_{uso} \leq I_n \leq I_z \text{ cable}$$

$$I_{tc} \leq 1.45 \times I_z \text{ cable}$$

Estando presentadas en la tabla de comprobaciones de la siguiente manera:

- I<sub>uso</sub> = Intensidad de uso prevista en el circuito.
- I<sub>n</sub> = Intensidad nominal del fusible o magnetotérmico.
- I<sub>z</sub> = Intensidad admisible del conductor o del cable.
- I<sub>tc</sub> = Intensidad disparo del dispositivo a tiempo convencional.

SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTERÍA A PASTERÍA CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN

Síto en Plaza del Altozano, 5, Local, Utrera (Sevilla)

I. MEMORIA

Otros datos de la tabla son:

- P Calc = Potencia calculada.
- Tipo = (T) Trifásica, (M) Monofásica.

Cortocircuito

Para que la línea quede protegida a cortocircuito, el poder de corte de la protección debe ser mayor al valor de la intensidad máxima de cortocircuito:

$$I_{cu} \geq I_{cc \text{ máx}}$$

Además, la protección debe ser capaz de disparar en un tiempo menor al tiempo que tardan los aislamientos del conductor en dañarse por la elevación de la temperatura. Esto debe suceder tanto en el caso del cortocircuito máximo, como en el caso del cortocircuito mínimo:

$$\text{Para } I_{cc \text{ máx}}: T_p \text{ CC máx} < T_{\text{cable CC máx}}$$

$$\text{Para } I_{cc \text{ mín}}: T_p \text{ CC mín} < T_{\text{cable CC mín}}$$

Estando presentadas en la tabla de comprobaciones de la siguiente manera:

- $I_{cu}$  = Intensidad de corte último del dispositivo.
- $I_{cs}$  = Intensidad de corte en servicio. Se recomienda que supere la  $I_{cc}$  en protecciones instaladas en acometida del circuito.
- $T_p$  = Tiempo de disparo del dispositivo a la intensidad de cortocircuito.
- $T_{\text{cable}}$  = Valor de tiempo admisible para los aislamientos del cable a la intensidad de cortocircuito.

El resultado de los cálculos de las protecciones de sobrecarga y cortocircuito de la instalación se resumen en las siguientes tablas:

Cuadro general de distribución

Sobrecarga

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I <sub>tc</sub> (A)	1.45 x Iz (A)
C.G. (Cuadro General)	9.20	T	20.0	PIA 10kA Curva C In: 100 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipo C; Categoría 3	112.0	145.0	162.4
VENTILACIÓN	5.77	T	8.3	PIA 6kA Curva C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	37.0	36.3	53.7
VENTILACIÓN	2.30	T	3.3	PIA 10kA Curva C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipo C; Categoría 3	27.0	36.3	39.2
EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	5.77	T	8.3	PIA 6kA Curva C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	37.0	46.4	53.7
EQUIPO A.A. PASTERÍA	3.70	M	16.0	PIA 6kA Curva C In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	30.0	29.0	43.5
EQUIPO A.A. EXPOSICIÓN Y TALLER	3.70	M	16.0	PIA 6kA Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	30.0	23.2	43.5

SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTERÍA A PASTERÍA CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN

Síto en Plaza del Altozano, 5, Local, Utrera (Sevilla)

I. MEMORIA

Esquemas	P. Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I <sub>tc</sub> (A)	1.45 x Iz (A)
FUERZA	5.77	M	25.0	PIA 6kA Curva C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	40.0	46.4	58.0
ZONA DE VENTAS	2.30	M	10.0	PIA 6kA Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	23.0	23.2	33.4
ALMACÉN	2.30	M	10.0	PIA 6kA Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	23.0	23.2	33.4
ASEOS	1.00	M	4.3	PIA 6kA Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	23.0	23.2	33.4
ENTRADA-PERSIANA	2.31	M	10.0	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	23.0	14.5	33.4
ALUMBRADO 01	4.20	M	22.7	PIA 6kA Curva C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	40.0	46.4	58.0
ZONA DE VENTAS	1.85	M	10.0	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	13.0	14.5	18.9
ALMACÉN	1.85	M	10.0	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	13.0	14.5	18.9
ASEOS	0.50	M	2.7	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	13.0	14.5	18.9
ALUMBRADO 02	1.85	M	10.0	PIA 6kA Curva C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	40.0	46.4	58.0
EMERGENCIA	1.85	M	10.0	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	13.0	14.5	18.9
VARIOS	0.00	M	0.0	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	13.0	14.5	18.9

Cortocircuito

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
C.G. (Cuadro General)	T	PIA 10kA Curva C In: 100 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipo C; Categoría 3	10.0	7.5	6.5 3.2	0.20 0.80	0.10 0.10
VENTILACIÓN	T	PIA 6kA Curva C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	6.4 3.1	< 0.1 0.14	- 0.10
VENTILACIÓN	T	PIA 10kA Curva C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipo C; Categoría 3	10.0	7.5	6.2 1.2	< 0.1 0.32	- 0.10
EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	T	PIA 6kA Curva C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	6.4 3.1	< 0.1 0.14	- 0.10
EQUIPO A.A. PASTERÍA	M	PIA 6kA Curva C In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.1 1.2	< 0.1 0.32	- 0.10
EQUIPO A.A. EXPOSICIÓN Y TALLER	M	PIA 6kA Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.1 1.2	< 0.1 0.32	- 0.10
FUERZA	M	PIA 6kA Curva C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.2 3.1	0.13 0.14	0.10 0.10
ZONA DE VENTAS	M	PIA 6kA Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.1 0.9	< 0.1 0.24	- 0.10
ALMACÉN	M	PIA 6kA Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.1 0.9	< 0.1 0.24	- 0.10
ASEOS	M	PIA 6kA Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.1 0.9	< 0.1 0.24	- 0.10
ENTRADA	M	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.1 0.9	< 0.1 0.24	- 0.10
ALUMBRADO 01	M	PIA 6kA Curva C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.2 3.1	0.13 0.14	0.10 0.10
ZONA DE VENTAS	M	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.1 0.3	< 0.1 0.26	- 0.10
ALMACÉN	M	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.1 0.3	< 0.1 0.26	- 0.10

SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTERÍA A PASTERÍA CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN

Síto en Plaza del Altozano, 5, Local, Utrera (Sevilla)

I. MEMORIA

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
ASEOS	M	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.1 0.3	< 0.1 0.26	- 0.10
ALUMBRADO 02	M	PIA 6kA Curva C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.2 3.1	0.13 0.14	0.10 0.10
EMERGENCIA	M	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.1 0.3	< 0.1 0.26	- 0.10
VARIOS	M	PIA 6kA Curva C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipo C; Categoría 3	6.0	6.0	3.1 0.3	< 0.1 0.26	- 0.10

Cuadros secundarios y composición

VARIOS

Sobrecarga

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I <sub>tc</sub> (A)	1.45 x Iz (A)
CONTACTOR MANIOBRA	0.00	M	0.0	-	13.0	-	18.9
CONTROL RELOJ	0.00	M	0.0	-	13.0	-	18.9
FACHADA	0.00	M	0.0	-	13.0	-	18.9

Cortocircuito

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
CONTACTOR MANIOBRA	M	-	-	-	0.3 0.2	< 0.1 < 0.1	- -
CONTROL RELOJ	M	-	-	-	0.3 0.2	< 0.1 < 0.1	- -
FACHADA	M	-	-	-	0.3 0.2	< 0.1 < 0.1	- -

Sobretensiones

Se relacionan a continuación las protecciones de sistema interno, tanto en cuadros principales como secundarios, frente a las sobretensiones transitorias que se transmiten por las redes de distribución:

Esquemas	Sobretensiones
C.G. (Cuadro General)	Limitador de sobretensiones Descargadores combinados tipo I y II (Clase B+C) Int. imp./máx.:100 kA Nivel de protección:1.5 kV

G) CÁLCULOS DE PUESTA A TIERRA

G.1) RESISTENCIA DE LA PUESTA A TIERRA DE LAS MASAS

El cálculo de la resistencia de puesta a tierra de la instalación se realiza según la Instrucción 18 de Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La resistencia de puesta a tierra es de: 10.00 Ohm

### G.2) RESISTENCIA DE LA PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO

El cálculo de la resistencia de puesta a tierra de la instalación se realiza según la Instrucción 18 de Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La resistencia de puesta a tierra es de: 3.00 Ohm

### G.3) PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

La intensidad diferencial residual o sensibilidad de los diferenciales debe ser tal que garantice el funcionamiento del dispositivo para la intensidad de defecto del esquema eléctrico.

La intensidad de defecto se calcula según los valores definidos de resistencia de las puestas a tierra, como:

$$I_{def} = \frac{U_{fn}}{(R_{masas} + R_{neutro})}$$

Esquemas	Tipo	I (A)	Protecciones	I <sub>def</sub> (A)	Sensibilidad (A)
VENTILACIÓN	T	8.3	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	17.76 5	0.030
EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	T	8.3	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	17.76 5	0.030
FUERZA	M	25.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	17.76 5	0.030
ALUMBRADO 01	M	22.7	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	17.76 5	0.030
ALUMBRADO 02	M	10.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	17.76 5	0.030

siendo:

- Tipo = (T)Trifásica, (M)Monofásica.
- I = Intensidad de uso prevista en la línea.
- I<sub>def</sub> = Intensidad de defecto calculada.
- Sensibilidad = Intensidad diferencial residual de la protección.

Por otro lado, esta sensibilidad debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

Esquemas	Tipo	I (A)	Protecciones	Inodispar o (A)	Ifugas (A)
VENTILACIÓN	T	8.3	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001

Esquemas	Tipo	I (A)	Protecciones	Inodispar o (A)	Ifugas (A)
EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	T	8.3	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
FUERZA	M	25.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
ALUMBRADO 01	M	22.7	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ALUMBRADO 02	M	10.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002

## I.5. MATERIALES EMPLEADOS, ALMACENADOS Y PRODUCIDOS

La actividad emplea bebidas y comidas previstas para el desarrollo de la misma. El almacenamiento de estos productos no presenta ningún riesgo especial para la actividad o el medio ambiente.

## I.6. RIESGOS AMBIENTALES PREVISIBLES Y MEDIDAS CORRECTORAS

El objeto del Reglamento de la Calidad del Aire es el desarrollo de los preceptos de la ley 7/94 de 18 de mayo de protección ambiental en materia de aire para prevenir, corregir y vigilar las situaciones de contaminación atmosférica, cualesquiera que fueran las causas que lo produzcan.

La actividad que tratamos en el presente proyecto no está catalogada en ninguno de los grupos a que hace referencia este Reglamento, en cuanto a actividades potencialmente contaminadora de la atmósfera.

### I.6.1. RUIDOS Y VIBRACIONES

El estudio de ruidos y vibraciones se realiza en la Parte II del presente documento.

### I.6.2. EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Según el Real Decreto 100/2011, del 28 de febrero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, así como el Decreto 239/2011, del 12 de Julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía, la actividad que nos ocupa no es contaminadora de la atmósfera, al no existir cocina que produzca emisiones.

### I.6.3. UTILIZACIÓN DEL AGUA Y VERTIDOS

El uso del agua para la actividad corresponde a un uso sanitario de la misma, apta para el consumo humano sin que revista ninguna peculiaridad ni particularidad respecto con el uso



habitual en actividades comerciales.

En cuanto a los vertidos líquidos, cabe contemplar las aguas fecales procedentes de los aseos, así como las residuales procedentes del desarrollo de la actividad (Fregaderos, lavavajillas, etc.)

El tipo de vertido del establecimiento es de tipo autorizable al alcantarillado y asimilable al de uso doméstico. Para el desarrollo de la actividad descrita no se contempla la instalación de freidora u otros elementos que puedan verter residuos aceitosos. En este sentido, esta agua se eliminarán haciendo uso de la red de saneamiento con que cuenta el local, la cual evacuará a la red de saneamiento general.

#### **I.6.4. GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS**

Según el artículo 3 del Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, en su apartado 1.1. los residuos producidos por la actividad se incluyen dentro de los residuos sólidos urbanos, y el apartado "a", los clasifica como residuos sólidos que constituyen basuras domiciliarias o se generen por las actividades comerciales o de servicios, así como los procedentes de la limpieza viaria o de los parques y jardines.

Se van a diferenciar los diferentes tipos de materiales residuales como papel, vidrio o plásticos y restos de basura y se depositarán en los contenedores establecidos por el Ayuntamiento en el horario previsto.

Utrera, Junio de 2017

La Arquitecto  
Elena García Moreno

**SEPARATA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PASTELERÍA A PASTELERÍA CON DEGUSTACIÓN Y TALLER DE FORMACIÓN**

Sito en Plaza del Altozano, 5, Local, Utrera (Sevilla)

I. MEMORIA

**PARTE II**

---

**ESTUDIO ACÚSTICO (CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES)**

## **PARTE II. ESTUDIO ACÚSTICO (CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES)**

El objeto de este Estudio Acústico es la valoración de las condiciones acústicas del local, sus posibles afecciones a las viviendas colindantes y las medidas correctoras a ejecutar para dar cumplimiento al REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA (DECRETO 6/2012) y al DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (CTE DB-HR)

### **II.1 MEDIDAS CORRECTORAS: CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES**

El CTE establece en su art. 14 como exigencia básica de protección frente al que los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión de ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recinto.

Teniendo en cuenta por otro lado lo anterior, y por otro, que resulta necesario asimismo cumplir la normativo medioambiental en materia de ruidos y vibraciones de ámbito autonómico y/o local, se procederá en este apartado al análisis y justificación del Decreto 06/2012 del 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, recurriendo al DB-HR Protección frente al ruido como complemento para la justificación.

El técnico redactor entiende que este planteamiento satisface simultáneamente el cumplimiento de la protección autonómica y local, así como la exigencia básica del CTE.

A continuación, como decíamos, se realiza un estudio en materia de ruidos y vibraciones basado en el Decreto 06/2016 del 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía RPCAA), así como la Ordenanza Municipal frente a la Contaminación por ruidos y vibraciones.

### **II.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad se ubica en una zona de uso global residencial, pero compatible 100% con comercial: se trata de un local de 1 planta con una fachada, donde las medianeras laterales se usan también como fincas comerciales, siendo la planta superior residencial. Según el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía podríamos clasificarla como Tipo a) "sectores de Territorio con predominio de suelo de uso residencial" (art. 7).

La actividad consiste en un local destinado a la venta de pastelería con zona de degustación y taller de formación, con una superficie construida de unos 225.30 m<sup>2</sup> construidos, distribuidos entre zona de venta, zona de compra, zona degustación, talleres/exposición, almacén y aseos.

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

Desde el punto de vista constructivo la composición del local en su fachada está resuelta mediante fábrica de ladrillo cerámico macizo de 60cm de espesor, cuando la superficie no es acristalada, y sus medianeras están compuestas por fábrica de ladrillo constituida por citara guarnecida y enlucida. Con estos datos, y recurriendo a la tabla 3.2 y 3.4 a) del Anexo 3 de la NBA-CA/88: Medianeras 43 dBA y Fachada 58 dBA.

En fachada, debemos tener en cuenta la existencia de huecos. Existe una puerta de entrada de doble acristalamiento y cámara de aire. En total, el acristalamiento suma un Aislamiento de 34 dBA, según tabla 3.5 de la NBE CA-88. (El cálculo del aislamiento total proyectado en fachada se recoge en el punto 8.6.2 de este apartado, sumando un total de 35 dBA)

Los paramentos horizontales divisorios entre los distintos niveles se resuelven con forjado de hormigón armado con bovedilla (se estima un aislamiento del forjado de 55 dBA, según la Tabla 3.7 del NBE-CA 88).

### II.3 NIVEL GLOBAL DE PRESIÓN SONORA

El horario de funcionamiento de la actividad será el habitual para éste tipo de actividades, según se recoge en el art- 2 de la Orden del 25 de marzo del 2002, publicado en el BOJA nº43 del 13 de Abril del 2002. Partimos de un valor de emisión de 83dBA, basándonos en el cuadro 1 del Anexo VIII de la Ordenanza Municipal de Sevilla de Protección del Medio Ambiente en materia de Ruidos y Vibraciones (O.M.P.M.A.R.V); para uso de cafetería sin música se establece un Nivel de Presión Sonora **SPL = 83 dBA**

### II.4 LOCALES COLINDANTES

Los locales colindantes son los siguientes: (se adjuntan fichas catastrales al final del apartado 8)

Medianera Oeste (lateral):	Plaza del Altozano, nº4
Medianera Norte (trasera):	Calle Ramón y Cajal, nº4 y nº6
Medianera Este (lateral):	Plaza del Altozano, nº6
Medianera Vertical (planta superior):	Plaza del Altozano, nº5, Planta 1ª

(Fichas catastrales de las fincas colindantes se aportan en el aptdo. Anexos)

## II.5 PARÁMETROS DEL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA (DECRETO 6/12)

Los datos se han ampliado y completado con los recogidos en la Ordenanza Municipal de Sevilla (O.M.P.M.A.R.V); los límites de ruido son similares a los recogidos en el Decreto 6/2012. Teniéndose en cuenta que el horario de la Actividad es de Día, entre las 7 y 23 horas, obteniéndose los siguientes valores:

Tabla VI

Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades e infraestructuras

Uso del edificio	portuarias (en dBA) Tipo de recinto	Índice de ruido		
		$L_{kd}$	$L_{ke}$	$L_{kn}$
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitarios	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

Donde:

$L_{kd}$ : índice de ruido continuo equivalente corregido para el periodo diurno (definido en los índices acústicos de la IT1)

$L_{ke}$ : índice de ruido corregido para el periodo vespertino

$L_{kn}$ : índice de ruido corregido para el periodo nocturno

Tabla VII

Valores límite de inmisión de ruido aplicable a actividades y a infraestructuras portuarias de competencia autonómica o local (en dBA)

Tipo de área acústica		Índice de ruido		
		$L_{kd}$	$L_{ke}$	$L_{kn}$
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

En base al artículo 33 del Decreto 6/2012, "Condiciones acústicas particulares en actividades y edificaciones donde se generan niveles elevados de ruido", podríamos establecer que esta actividad es TIPO 1: Establecimientos públicos y de actividades recreativas de pública concurrencia, sin equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisual, así como recintos que alberguen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora menor o igual a 85 dBA. → Exigencias mínimas de Aislamiento a ruido aéreo respecto a los recintos protegidos colindantes o adyacentes vertical u horizontalmente: 60 dBA

## II.6 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

Se parte de un valor de emisión para esta actividad de 75 dBA, según lo indicado en apartado II.3. Se adjuntan cuadros con los cálculos teóricos.

### II.6.1 VALORES LÍMITES DE RUIDO TRANSMITIDO A LOCALES COLINDANTES

ACTIVIDAD:		CAFETERÍA SIN MÚSICA		
ELEMENTO SEPARADOR Nº		1	2	3
USO:		Medianera Norte - Residencial -	Medianera Oeste - Residencial -	Medianera Este - Comercial -
1	<b>SPL<sub>1</sub></b> , dBA, nivel de presión acústica en local emisor	83	83	83
2	<b>SPL<sub>2</sub></b> dBA, L <sub>kd</sub> nivel de presión acústica en local receptor	40	40	40
3	Aislamiento acústico necesario. <b>3 = 1 - 2</b>	43	43	43
4	Aislamiento acústico total proyectado	43	43	43
CV	Criterio de Valoración <b>Si 4 ≥ 3 CUMPLE</b>	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

ACTIVIDAD:		CAFETERÍA SIN MÚSICA	
ELEMENTO SEPARADOR Nº		4	
USO:		Forjado divisorio planta superior - Residencial -	
1	<b>SPL<sub>1</sub></b> , dBA, nivel de presión acústica en local emisor	83	
2	<b>SPL<sub>2</sub></b> dBA, L <sub>kd</sub> nivel de presión acústica en local receptor	55	
3	* Absorción acústica del local receptor. <b>10 log(0,32V/S)</b>	1	
4	** Perdida de aislamiento por transmisiones laterales. <b>(a)</b>	7	
5	Aislamiento acústico necesario. <b>5 = 1 - 2 - 3 + 4</b>	36	
6	Aislamiento acústico total proyectado	55	
CV	Criterio de Valoración <b>Si 6 ≥ 5 CUMPLE</b>	CUMPLE	

\*Absorción acústica del local receptor, siendo V el volumen del local receptor en m<sup>3</sup> y S la superficie de contacto-separación entre el local emisor y el receptor en m<sup>2</sup>. (Se trata de una vivienda situada en la parte superior del local, por lo que la superficie de contacto y el volumen de la vivienda receptora es igual que la del local emisor)

\*\*Valores de referencia para (a):

Todos los paramentos (horizontales y verticales) flotantes. = 2

Flotante techo y paredes para separación de locales por forjado = 4

Único elemento flotante: el suelo = 6

Solo flotante elemento colindante con vivienda = 5

Ningún elemento flotante: = 7

## II.6.2 VALORES LÍMITES DE INMISIÓN DE RUIDO

ACTIVIDAD:		CAFETERÍA SIN MÚSICA
ELEMENTO SEPARADOR N°		1
USO:		Fachada
1	SPL <sub>1</sub> , dBA, nivel de presión acústica en local emisor	83
2	SPL <sub>2</sub> dBA, nivel de presión acústica en exterior	60
3	* <b>10 (log S<sub>T</sub>) - 6</b>	4
4	**Aislamiento acústico necesario. <b>4 = 1 - 2 + 3</b>	27
5	***Aislamiento acústico total proyectado	35
CV	Criterio de Valoración <b>SI 5 ≥ 4 CUMPLE</b>	CUMPLE

\*Siendo 10 log S<sub>T</sub> la radiación acústica de la superficie total del paramento, Siendo S<sub>T</sub> la superficie total de la fachada:

Plaza del altozano: 10'10 m<sup>2</sup>, de los cuales 7'13 m<sup>2</sup> aprox. son acristalamientos

\*\*El valor del aislamiento acústico teórico necesario vendría dado por la expresión:

$$R = SPL_1 - SPL_2 + 10(\log S_T) - 6$$

\*\*\* Aislamiento total proyectado:

El aislamiento total del paramento mixto de fachada queda como sigue:

$$a_g = 10 \log ES_i / (ES/10^{a_i/10})$$

Área total del paramento = 10'10 m<sup>2</sup>

Área carpintería y acristalamiento = 7'13 m<sup>2</sup> → 34 dBA de aislamiento

Área de la zona ciega =  $10'10 - 7'13 = 2'97\text{m}^2$  → 46 dBA de aislamiento

$a_g = 10 \log 10'10 / (7'13 / 10^{34/10} + 2'97 / 10^{46/10}) = 35 \text{ dBA}$

## II.7 CONTROL DE VIBRACIONES Y DEFINICIÓN DE LAS CONDICIONES DE OPERATIVIDAD, DEL SISTEMA DE CONTROL

Según el CTE DB-HR de protección frente al ruido:

1. Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos de tal forma que no se aumentan perceptiblemente los niveles debidos a las restantes de ruidos del edificio.

2. El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de ruido estacionales (como los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de ascensores, los compresores, grupos electrógenos, extractores, etc, que existan en su caso) situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

3. El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

4. Además se tendrá en cuenta las especificaciones de los aptdos. 3.3, 3.1.4.1, 3.4.1.2, 3.1.4.2.2 y 5.1.4 del DB-HR.

En el RPCCAA establece en relación con las instalaciones de climatización, ventilación y refrigeración que se proyectarán e instalarán siguiendo los criterios y recomendaciones técnicas más rigurosas proponiendo por ejemplo la eliminación de conexiones rígidas en tuberías, conductos y máquinas en movimiento o la instalación de sistemas de suspensión elástica, bancadas, etc.

Ordenanzas Municipales de distintas localidades establecen que las máquinas e instalaciones que puedan afectar a viviendas se instalarán interponiendo amortiguadores u otros elementos, prohibiéndose el apoyo de máquinas sobre forjados salvo que cuenten con tales elementos, autorizándose los casos concretos de tales máquinas que correspondan a ventilación o unidades de climatización sin compresor. Todos estos criterios podemos adoptarlos para el caso en estudio.

Las conexiones de los equipos de ventilación forzada y climatización, así como de otras máquinas, conductor y tuberías, se realizarán siempre mediante juntas y dispositivos elásticos.



## II.8 ACONDICIONAMIENTO DE LAS MÁQUINAS EXTERIORES DE AIRE ACONDICIONADO Y EXTRACTORES

Las Unidades exteriores de Aire Acondicionado se encuentran en la cubierta del edificio al que pertenece el local, apoyadas sobre soportes amortiguadores antideslizantes de caucho de baja frecuencia con carga unitaria de hasta 15 kg. De este modo se consigue un adecuado comportamiento para evitar la transmisión de vibraciones al local inferior.

El nivel sonoro de la máquina exterior está por debajo de los 55 dBA que se permiten emitir al exterior. Los conductos de los extractores disponen de silenciador, y cuentan con rejillas acústicas de lamas que atenúan el nivel sonoro.

El ruido por impacto no se presume que existan en esta actividad, ya que no se instala ninguna máquina con especial incidencia en este sentido.

## II.9 MEDIDAS CORRECTORAS

Con los valores de aislamiento teóricos obtenidos, se deduce que:

### A) Medias correctoras en Aislamiento Acústico de los cerramientos:

En principio, no se requiere ningún tratamiento adicional a los cerramientos del local que mejore sus condiciones de aislamiento acústico aéreo, teniendo en cuenta siempre que, si se produjeran molestias exteriores o interiores, con niveles superiores a los indicados por la Normativa de aplicación, han de ser reducidos a los valores máximos permitidos.

### B) Medidas correctoras en Equipos de Ventilación, extracción y aires acondicionados:

Con el fin de minimizar aún más el ruido de los focos emisores, se tomarán las siguientes medidas:

- Los extractores y aparatos acondicionadores de aire del local irán apoyadas sobre soportes amortiguadores antideslizantes de caucho de baja frecuencia con carga unitaria suficiente para el soportar el peso del equipo instalado, de modo que se eviten transmisiones por vibración a la estructura del edificio.
- Todos los elementos con órganos móviles se mantendrán en perfecto estado de conservación, especialmente en lo referente a su equilibrio estático y dinámico, así como a la suavidad de marcha de sus cojinetes y engranajes.
- Los posibles ruidos y vibraciones producidos por los equipos se minimizarán instalando equipos compactos, aislados de fábricas y homologados.
- Se prohíbe la instalación de posibles máquinas o aparatos ruidosos adosados a paredes o columnas de las que distarán como mínimo 0,70 m de los tabiques medianeros y a 1 m de las paredes exteriores y columnas.

## **II.10 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Protección Ambiental, las medidas de prevención ambiental culminarán con la presentación y aprobación previa de las medidas de seguimiento y control

## **II.11 PREVIO A LA PUESTA EN MARCHA**

Previo a la puesta en marcha de la actividad, se procederá a la comprobación de todas y cada una de las medidas correctoras mencionadas.

## **II.12 DURANTE LA EXPLOTACIÓN**

En lo referente a ruidos y vibraciones, la dirección del centro procederá a efectuar una evaluación inicial con todos los equipos productores de ruido en funcionamiento.

Se medirá la emisión tanto en cubierta como en los edificios colindantes o más cercanos.

Dada la especialización requerida, dichas mediciones y su posterior análisis ha de realizar preferentemente por una entidad Colaboradora de la Administración.

Posterior a esta evaluación inicial se procederá a efectuar una medición anual, con el fin de comprobar los valores iniciales y su variación en el tiempo.

## **II.13 CONCLUSIÓN FINAL**

La conclusión final que se saca de este estudio acústico, teniendo en cuenta las medidas correctoras anteriormente descritas, es que no se producen niveles de emisión de ruido que incumplan los niveles establecidos, dando cumplimiento con el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía (R.P.C.C.A.A.)

Utrera, Junio de 2017

La Arquitecto  
Elena García Moreno



## ANEXOS

---

- II.1 CERTIFICADO COLEGIAL
- II.2 DECLARACIÓN RESPONSABLE PARA LA PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA SIN VISAR
- II.3 DECLARACIÓN JURADA NO MÚSICA
- II.4 FICHA CATASTRAL LOCAL
- II.5 FICHA CATASTRAL FINCAS COLINDANTES:
  - II.5.1 FINCA OESTE
  - II.5.2 FINCA ESTE
  - II.5.3 FINCA NORTE 1
  - II.5.4 FINCA NORTE 2
- II.6 SOLICITUD DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL