

# PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA BAR SIN MUSICA

## SITUACIÓN

CL JEREZ, 1 CON ESQ. AVDA DUQUE DE  
ARCOS ARCOS DE LA FRONTERA (CÁDIZ)



VISADO COPITI Cádiz  
484 / 2021

PETICIONARIO:  
JUAN CARLOS RACERO ROMERO  
N.I.F. 20067713-Y

DOMICILIO SOCIAL:  
Brda. La Pedrosa Nº 17  
11630 · Arcos de la Frontera (Cádiz)

TECNICO:  
Juan Jesús García Cañas  
I.T. Industrial Coleg. 1859 COPITI Cádiz



DOCUMENTO 1. INDICE GENERAL

DOCUMENTO 2. MEMORIA DESCRIPTIVA

DOCUMENTO 3. MEMORIA JUSTIFICATIVA

DOCUMENTO 4. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

DOCUMENTO 5. GESTION DE RESIDUOS

DOCUMENTO 6. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO 7. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO 8. MEDICIONES y PRESUPUESTO

DOCUMENTO 9. PLANOS

01

MEMORIA DESCRIPTIVA	
 COLEGIO DE CÁDIZ COLEGIO DE CÁDIZ INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
<b>VISADO PROFESIONAL</b>	
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS	
FECHA: 17/02/2021	
VISADO N°: 484 / 2021	Página 2

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.- DATOS BASICOS.

- 1.1. Técnico Redactor del Proyecto.
- 1.2. Objeto del Proyecto.
- 1.3. Peticionario.
- 1.4. Antecedentes.

### 2.- NORMATIVA APLICABLE.

- 2.1. Reglamentación Eléctrica.
- 2.2. Normas Particulares de la Cía. Suministradora.
- 2.3. Reglamentación Auxiliar (Contaminación Acústica, Contra Incendios, Edificación).
- 2.4. Medio Ambiente.
- 2.5. Sanidad.
- 2.6. Ordenanzas Municipales.

### 3.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE.

- 3.1. Dotación del Local.

### 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR.

### 5.- JUSTIFICACIÓN URBANISTICA.

### 6.- CLASIFICACIONES.

### 7.- ILUMINACION.

- 7.1. Iluminación Interior.
- 7.2. Iluminación Exterior.
- 7.3. Iluminación de Emergencia.

### 8.- CONSTRUCTIVA Y DE OFICIO.

- 8.1. Fachada.
- 8.2. Cerramientos y Divisiones Interiores.
- 8.3. Acabados Verticales Interiores.
- 8.4. Acabados Horizontales Interiores.

### 9.- CARPINTERIA DE MADERA.

### 10.- CERRAJERIA.

### 11.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO.

### 12.- INSTALACION ELECTRICA Y DE PUESTA A TIERRA.

- 12.1- Características y Procedencia de la Energía.
- 12.2- Reglamentación.
- 12.3- Potencia Solicitada.
- 12.4- Descripción de la Instalación Eléctrica.

### 13.- EXTRACCION Y RENOVACION DEL AIRE.

### 14.- CONSIDERACIONES FINALES.

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

## 1. DATOS BÁSICOS.

### 1.1. OBJETO DEL PROYECTO

Este documento tiene por objeto justificar el cumplimiento de la normativa tanto urbanística como técnica, para adecuar un local para implantar una actividad destinada a la BAR SIN MUSICA sito en Cl Jerez, 1 esquina con Avenida Duque de Arcos 3 en la localidad de Arcos de la Frontera (Cádiz).

El local que nos ocupa, se encuentra situado en suelo urbano consolidado, inscrito en el registro de la propiedad como local, según se muestra en planos de estado actual y estado reformado, entra dentro de un edificio de uso para viviendas tipo pisos con locales comerciales en la PB formado PB+2, donde se establece el uso de Actividad Comercial.

El presente documento se redacta con objeto de realizar los trámites oportunos para la concesión de la Licencia de obras para la adaptación del local a la actividad como BAR SIN MUSICA por parte del Excmo. Ayuntamiento de Arcos de la Frontera.

Actualmente el uso al que se destina el local, es de BAR SIN MUSICA, habiéndose sido con anterioridad BAR con licencia otorgada por el Excmo Ayuntamiento de Arcos de la Frontera con fecha 25.06.1992 con N. EXP LICENCIA APERTURA 19/12/1988 siendo el anterior titular de la actividad D. Antonio Mena Rodríguez.

El proyecto se ha redactado conforme al CTE de la Edificación, el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, , Reglamento de Accesibilidad, la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y Ordenanzas Municipales que le sean de aplicación.

### 1.2. SITUACION CONTRACTUAL

Las actuaciones de adaptación del local, se situa en PB con salida al exterior por Avda Duque de Arcos. El edificio en el que se encuentra el local objeto de actuación, se ubica sobre suelo urbano consolidado USO GLOBAL recogido en documento Adaptacion parcial del Plan General a la LOUA Aprob. Definitiva Junio 2016.

El local se encuentra adaptado a BAR por el anterior propietario, y se pretende actuar sobre el local con una reforma completa adaptandolo sobre la misma superficie y volumen. El alcance de las obras van desde la adaptación de las instalaciones al la actual Normativa, como el cumplimiento de los Reglamentos y Normas que le afecten.

El local parte de una superficie construida de 29,45 m<sup>2</sup>, sobre una superficie libre util de 25,15 m<sup>2</sup>, con una altura libre de local de 2,65 metros.

El local comparte bajantes de cubierta, siendo la red de saneamiento unitaria.

La división que se pretende efectuar sobre el local principal, cumplirá las condiciones de separación de protección de contra incendios conforme al CTE DB SI, así como, el informe de viabilidad de las empresas suministradoras de agua, saneamiento y electricidad, de acometer a las líneas de suministro sin que existe inconveniente alguno.

Actualmente consta de los servicios de suministro de electricidad y agua, donde se procedera al cambio de tensión de trifasica a monofasica, se adaptará las instalaciones de acometidas y cuadro de contadores a las Prescripciones Particulares de las empresas distribuidoras.

Los horarios de apertura y cierre para esta actividades clasificadas por el "Decreto 155/2018, de 31 de julio, por el que se aprueba el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de Andalucía y se regulan



sus modalidades, régimen de apertura o instalación y horarios de apertura y cierre" Establecimientos de hostelería sin musica, tendrán el siguiente horario 06:00 hasta 02:00 horas.

### 1.3. PETICIONARIO Y TECNICO REDACTOR

#### 1.3.1. PETICIONARIO

**Peticionario:** JUAN CARCOS RACERO ROMERO  
**N.I.F.:** 20067713-Y  
**Domicilio Fiscal:** Brda La Pedrosa Nº 17 · 11630 · Arcos de la Fra. (Cadiz)  
**Declaracion Censal** Descripción de la Actividad: COMERCIO  
CNAE: 673.2  
Cafés y Bares  
Esta actividad NO SE encuentra recogida dentro del Anexo del Real Decreto-ley 19/2012, de 25 de mayo, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios.  
Amparada por el tramite de Declración Responsable.  
Sup. Inferior a 300 m<sup>2</sup>

#### 1.3.2. DATOS DEL TECNICO REDACTOR DEL PROYECTO

**Estudio:** TEC4 INGENIERIA  
**Técnico Redactor:** Juan Jesús García Cañas  
**Colegiado:** 1859 Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz  
**Domicilio Fiscal:** Avda. Blas Infante · Nave 10 · 11650 · Villamarfín (Cádiz)

#### 1.3.3. DATOS DEL TECNICO DIRECTOR DE OBRA y EJECUCION

**Estudio:** TEC4 INGENIERIA  
**Técnico Redactor:** Juan Jesús García Cañas  
**Colegiado:** 1859 Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz  
**Domicilio Fiscal:** Avda. Blas Infante · Nave 10 · 11650 · Villamarfín (Cádiz)

#### 1.3.4. DATOS DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD y SALUD

**Estudio:** TEC4 INGENIERIA  
**C.I.F.:** B-11834652  
**Técnico Redactor:** Juan Jesús García Cañas  
**Colegiado:** 1859 Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz  
**Domicilio Fiscal:** Avda. Blas Infante · Nave 10 · 11650 · Villamarfín (Cádiz)

### 1.4. ANTECEDENTES

El peticionario adaptará el local, encontrandose actualmente adaptado a BAR, contando con la conformidad de las acometidas por parte de las empresas suministradoras correspondientes de las instalaciones de electricidad, fontanería, saneamiento.



El local se distribuye en una sola planta donde se realizarán las divisiones para las distintas dependencias para USO DE BAR SIN MUSICA.

## 1.5. NORMATIVA APLICABLE

Se ha tenido en cuenta el cumplimiento de la siguiente normativa:

### 1.5.1. REGLAMENTACIÓN ELÉCTRICA

- R.D. 842/2.002 de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (BOE nº 224 de 18-09-02).
- Instrucción 14 de Octubre de 2.004 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial (BOJA 216 de 5-11-04).

### 1.5.2. NORMAS PARTICULARES CÍA. DISTRIBUIDORA.

- Normas Técnicas Particulares de la Cía. Eléctrica Distribuidora: Resolución del 5 de Mayo de 2005 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por el que se aprueban las Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución SLU en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (Boja Nº 109 de 7 de Junio de 2005).

### 1.5.3. REGLAMENTACIÓN AUXILIAR (CONTAMINACIÓN ACÚSTICA, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, EDIFICACIÓN)

- Real Decreto 314/2.006 de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (Boe nº 74 de 28-03-06).
- DB SI. Seguridad en caso de incendio.
- DB SU. Seguridad de utilización.
- DB HE. Ahorro de energía.
- IPF- Protección Contra el Fuego.
- Reglamento de Suministro Domiciliario de agua de la Comunidad Autónoma Andaluza, según Decreto 120/91 de 11 de Junio y sus correspondientes Normas Básicas para Instalaciones Interiores de Suministro de Agua.
- Real Decreto 1027/2997, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Corrección de Errores publicado en el BOE número 51, de 28 de febrero de 2008, referentes a la página 31 y 50.
- Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las Normas para Accesibilidad en las Infraestructuras, el Urbanismo, la Edificación y el Transporte en Andalucía.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

### 1.5.4. MEDIO AMBIENTE

- Ley 7/2.007 de 9 de Julio de 2.007 BOJA 143 de 20-07-07 Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Real Decreto 6/2012, de 17 de Enero, Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica de Andalucía.
- Reglamento de Calificación Ambiental. Decreto 294/1995 de 19 de Diciembre BOJA 11-01-96.
- Reglamento de Calidad del Aire según Orden de 23 de Febrero de 1996.
- Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Decreto 292/1995 de 12 de Diciembre.

### 1.5.5. SANIDAD

- Normas Sanitarias de la Jefatura Provincial de Sanidad.

### 1.5.6. SEGURIDAD Y SALUD

- Decreto 486/1997 sobre Medidas de Seguridad en los lugares de trabajo.

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO Nº: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 6</span>

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (Ley 31/1995).

#### 1.5.7. ORDENANZAS MUNICIPALES

- PGOU de Arcos de la Frontera Aprb. 01/12/94
- PAP de Arcos de la Frontera Fecha de Aprob. 28/06/2010 Adaptado LOUA
- Ordenanzas Municipales

#### 1.6. SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE

El local que nos ocupa, se encuentra situado en Calle Jerez, 1 con Esquina Avda Duque de Arcos en la localidad de Arcos de la Frontera (Cádiz).



VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

El local se encuentra dentro de un edificio de viviendas y locales, compartiendo medianeras entre las pared lateral derecha y fondo de local, con otros locales.

#### GEOMETRÍA VOLÚMENES DEL EDIFICIO

El local tiene forma rectangular, con fachadas a la Calle Jerez y Avda Duque de Arcos, la anchura de fachada es de 3,96 m hacia la Avda Duque de Arcos y 6,83 m sobre Cl Jerez, con un libre de altura de 2,65 metros. Con un cuerpo de volumen de 78,04 m<sup>3</sup>.

La composición de fachada consta de lunas de acristaladas según se recoge en el plano P08.

LOCAL	SUPERFICIE	EDIFICABILIDAD
DER	24,28 m <sup>2</sup>	100 % m <sup>2</sup>

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO Nº: 484 / 2021

### ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO

El edificio se encuentra orientado al Norte dando hacia la Avda Duque de Arcos

### ACCESO AL EDIFICIO

El acceso se realiza a través de la Avda Duque de Arcos, siendo el resto de los locales adyacentes, destinado al mismo uso y de simalares características constructivas.

### EVACUACIÓN

La evacuacion se hace se realiza a traves de la puerta principal de entrada al local con sentido de evacuación hacia la Avda Duque de Arcos, en salida no existe cambio de nivel.

### TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA

El local se encuentra dentro de un edificio construido en estructura de hormigon armado, con division horizontal por forjados unidireccionales. El cerramiento del local, esta realizado mediante citara de ladrillo tosco entre locales. La fachada se encuentra cerrada mediante citara de ladrillo tosco LH.



VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

IDENTIFICACIÓN CATASTRAL

8410504TF4781S0002RP



**REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE**  
**8410504TF4781S0002RP**

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

LOCALIZACIÓN:  
**CL JEREZ 2 Pt:00 Pt:B**  
**11630 ARCOS DE LA FRONTERA [CÁDIZ]**

USO PRINCIPAL: **Comercial**      AÑO CONSTRUCCIÓN: **1987**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **14,300000**      SUPERFICIE CONSTRUIDA (m<sup>2</sup>): **29**

**PARCELA CATASTRAL**

SITUACIÓN:  
**CL JEREZ 2**  
**ARCOS DE LA FRONTERA [CÁDIZ]**

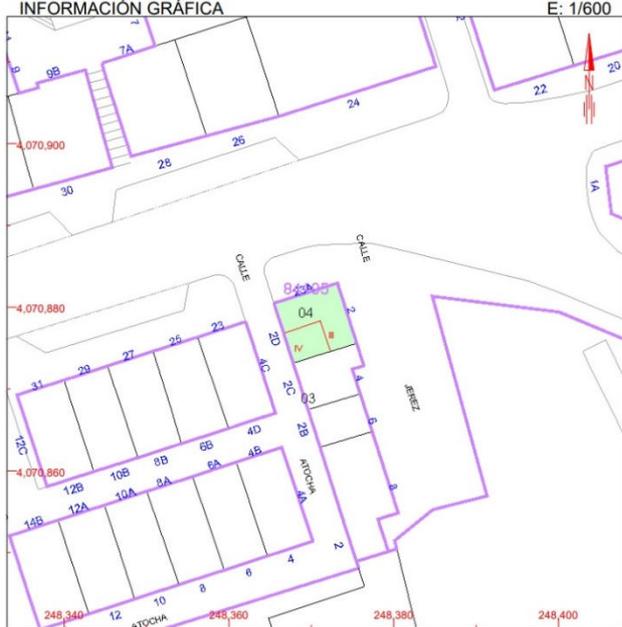
SUPERFICIE CONSTRUIDA (m<sup>2</sup>): **206**      SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m<sup>2</sup>): **62**      TIPO DE FINCA: **[division horizontal]**

**CONSTRUCCIÓN**

Destino	Escala	Planta	Puerta	Superficie m <sup>2</sup>
OCIO HOSTEL.		00	B	23
ELEMENTOS COMUNES				6

**CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE**

E: 1/600



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

- 248,400 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

**VISADO COPITI Cádiz**  
484 / 2021

**1.7. PROGRAMA DE NECESIDADES**

La intervención propuesta por el peticionario es la adaptación de un local que se encuentra adaptado a BAR y se va a proceder a una reforma completa del local, siendo adaptación contempla las obras de adaptación interior para la actividad, así como las instalaciones necesarias.

**1.7.1. USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO y OTROS USOS PREVISTOS**

El uso característico de la edificación se destinara de uso comercial como Bar sin Musica.

**1.7.2. USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO y OTROS USOS PREVISTOS**

TIPOLOGÍA DE EDIFICACIÓN PREDOMINANTE

La edificación se encuentra enclavada en una zona cuya tipología de edificación predominante es residencial y comercial.

SERVICIOS URBANÍSTICOS DE LA PARCELA



**CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES**  
**COLEGIO DE CÁDIZ**

**VISADO PROFESIONAL**

Colegiado Nº: 1859  
**JUAN JESUS GARCIA CAÑAS**

FECHA: 17/02/2021  
**VISADO Nº: 484 / 2021**

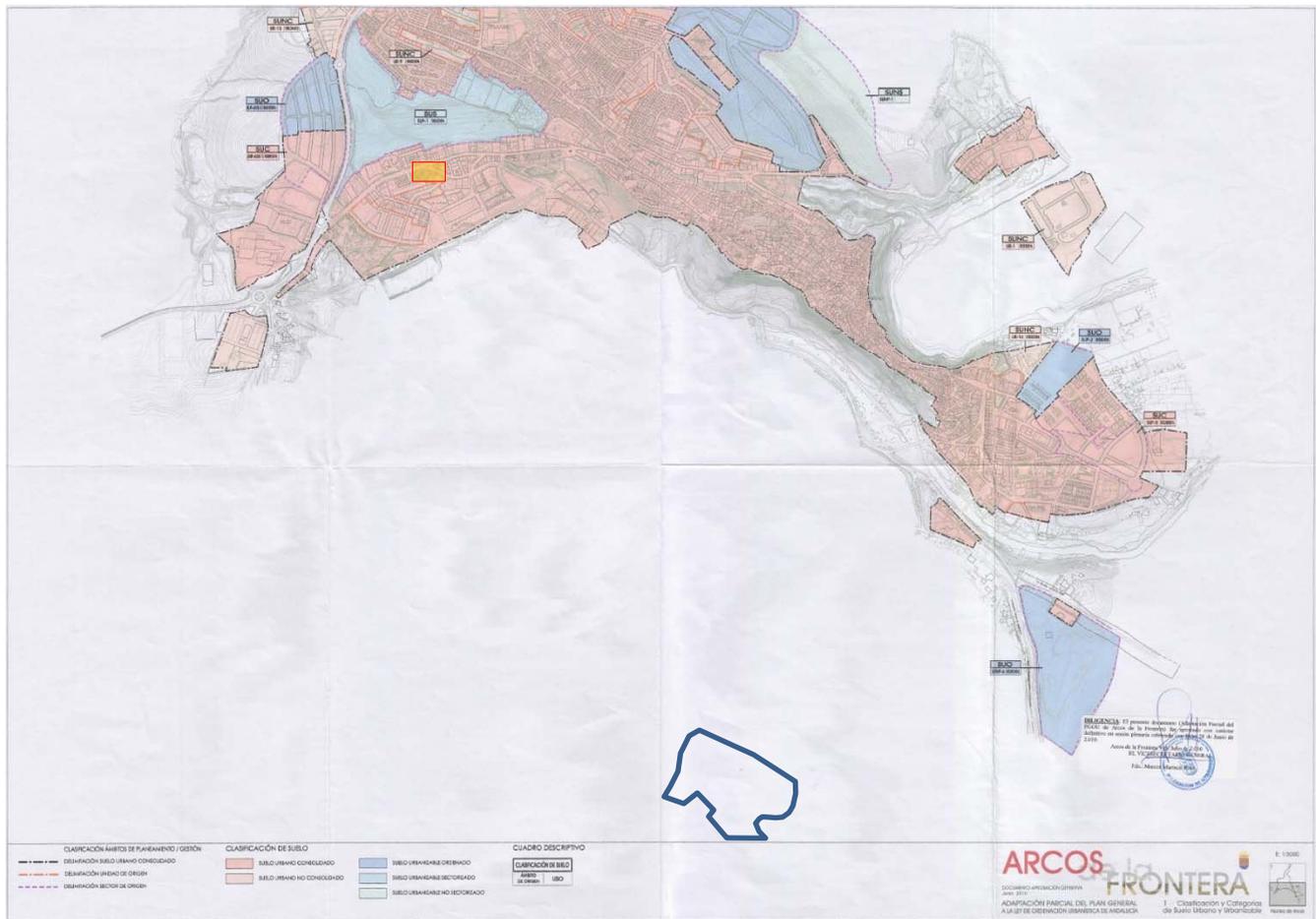
Página 9

El local tiene los siguientes servicios urbanísticos con sus acometidas ejecutadas para su conexión con el informe de viabilidad de suministro por parte de las empresas Distribuidoras

- Abastecimiento de agua potable \_ Aqualia FCC \_ 902 136 013
- Red de alcantarillado\_ Aqualia FCC \_ 902 136 013
- Red de energía eléctrica \_ ENDESA \_ 800 760 909
- Red de telefonía \_ Telefónica de España S.L.U. \_ 1004
- Alumbrado público \_ Excmo. Ayuntamiento de Arcos de la Frontera \_ 956 71 70 80
- Servicio de Basuras \_ Excmo. Ayuntamiento de Arcos de la Frontera \_ 956 71 70 80

### 1.7.3. NORMATIVA URBANISTICA

Las actuaciones de adaptación del local, situado en Planta Baja de un edificio de viviendas y locales, el local objeto de actuación se ubica sobre suelo urbano dentro suelo urbano consolidado USO GLOBAL recogido en documento Adaptacion parcial del Plan General a la LOUA Aprob. Definitiva Junio 2016



VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> <b>COLEGIO DE CÁDIZ</b>	
<b>VISADO PROFESIONAL</b>	
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS	
FECHA: 17/02/2021	
VISADO Nº: 484 / 2021	Página 10

#### 1.7.4. CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

<b>DB-SE EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL</b>		No es de aplicación
<b>DB-HE AHORRO DE ENERGÍA</b>		
HE 01 Limitación de la demanda energética		No es de aplicación
HE 02 Rendimiento de las instalaciones térmicas		No es de aplicación
HE 03 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación		Es de aplicación
HE 04 Contribución mínima de agua caliente sanitaria		No es de aplicación
HE 05 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica		No es de aplicación
<b>DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO</b>		
SI 01 Propagación interior		Es de aplicación
SI 02 Propagación exterior		Es de aplicación
SI 03 Evacuación		Es de aplicación
SI 04 Detección, control y extinción del incendio		Es de aplicación
SI 05 Intervención de los bomberos		Es de aplicación
SI 06 Resistencia al fuego de la estructura		Es de aplicación
<b>DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN</b>		
SU 01 Seguridad frente al riesgo de caídas		Es de aplicación
SU 02 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento		Es de aplicación
SU 03 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento		Es de aplicación
SU 04 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada		No es de aplicación
SU 05 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación		No es de aplicación
SU 06 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento		No es de aplicación
SU 07 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.		No es de aplicación
SU 08 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo		No es de aplicación
<b>DB-HS SALUBRIDAD</b>		
HS 01 Protección contra la humedad		No es de aplicación
HS 02 Recogida y evacuación de residuos		No es de aplicación
HS 03 Calidad del aire interior		Es de aplicación
HS 04 Suministro de agua		Es de aplicación
HS 05 Evacuación de aguas		Es de aplicación
<b>DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO</b>		
HR 01 Protección contra el ruido aéreo		Es de aplicación
HR 02 Protección contra el ruido de impactos		Es de aplicación
HR 03 Acondicionamiento acústico		Es de aplicación
HR 04 Protección contra el ruido de las instalaciones		Es de aplicación

Otros Reglamentos de Obligado cumplimiento:  
 R.D. 842/2002, DE 2 DE AGOSTO, Reglamento de Baja Tensión

#### 1.8. DESCRIPCIÓN, CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL EDIFICIO

##### CIMENTACIÓN

La cimentación se encuentra ejecutada en pozo de cimentación arriostrdos en ambos sentidos.

##### ESTRUCTURA PORTANTE

La estructura se encuentra levantada sobre estructura de hormigón armado.

##### ESTRUCTURA HORIZONTAL

Las divisiones horizontales en altura estan contruidos en forjados unidireccional con vigas autoportantes.

##### CERRAMIENTOS

El cerramiento del local, esta realizado mediante citara de ladrillo tosco (LH) entre locales al igual que los techos.



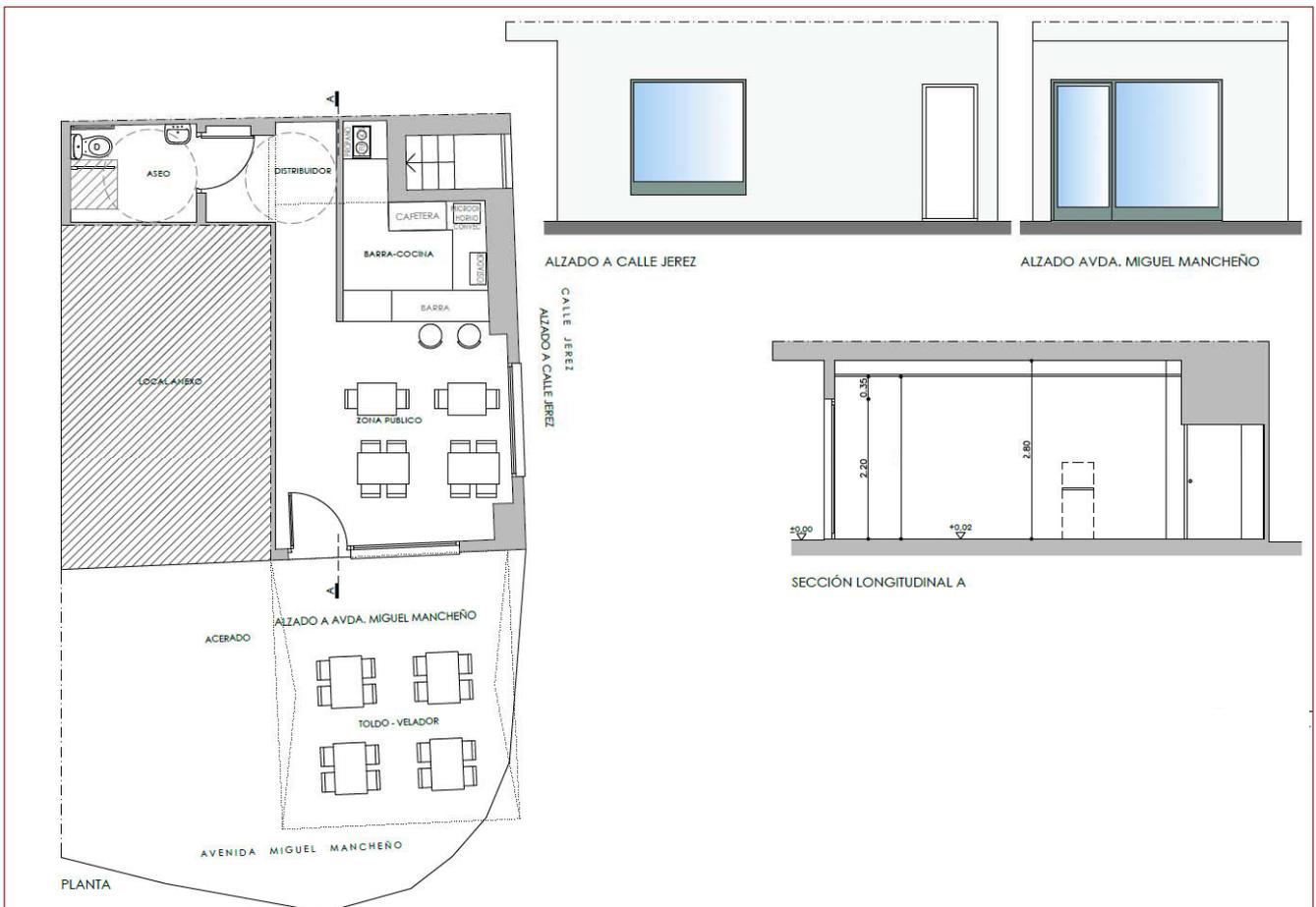
Tanto las fachadas como los cerramientos actúan como sectores de incendio que deberán cumplir un RF120, estando su estructura portante proyectado con un EI 120.

1.8.1. CUADRO DE SUPERFICIE

Se recoge en el cuadro adjunto la superficie util y construida:

SUPERFICIE LOCAL	
PLANTA BAJA	
ZONA PUBLICO	12,49 m <sup>2</sup>
BARRA-COCINA	5,07 m <sup>2</sup>
DISTRIBUIDOR	4,62 m <sup>2</sup>
ASEO	2,97 m <sup>2</sup>
TOTAL	25,15 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE CONSTRUIDA	29,45 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE UTIL:	25,15 m <sup>2</sup>

1.8.2. SECCION Y FACHADA



VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

Se modificará hueco de fachada, realizando la apertura de hueco para las lunas de cristal para el comercio y se mantendrá el estado actual de los cerramientos, la cartelería se instalará sobre fachada conforme a las Ordenanzas Municipales.

### 1.8.3. OCUPACION DEL LOCAL

En base a las condiciones recogidas en los distintos reglamentos existentes la ocupación de esta actividad vendrá determinada por el número de trabajadores que demande la actividad

#### OCUPACION LOCAL

Zona de Exp./Ventas_02 1p/2 m² DBSI_03	12 personas
Aseo	---
Personal Laboral	2 personas
TOTAL OCUPACION:	14 personas

Personal laboral:

El personal laboral será de: 2 personas

### 1.9. ESTADO ACUTAL DEL EDIFICIO Y DOTACIÓN DEL LOCAL

El local se encuentra actualmente adaptado a Bar y cerrado en su fachada delantera y lateral mediante citara de ladrillo tosco, acabado y enfoscado pintado en blanco. Toda el local no dispone de ninguna terminación, encontrándose tanto techos como suelos en estado acabado.

El local que se pretende efectuar una reforma completa, están dotado de acometida de Saneamiento, Agua, Electricidad y climatización con ventilación de cubierta para evacuación y ventilación, las acometidas de suministro se encuentran en fachada del edificio, tal y como aparece en planos y a continuación se describe:

- Red de Saneamiento: La red de saneamiento está canalizada desde punto de conexión dentro del edificio discurriendo de forma enterrada bajo solera, buscando las arquetas en el de pie de bajante y de paso, hasta la arqueta de registro tipo sifónica situado en el local, seguido a la acometida de saneamiento.

- Red de Agua: La red de agua potable sale de la conexión como acometida a red de abastecimiento de agua que discurre por Avda Duque de Arcos, la instalación esta ejecutada conforme a las Normas particulares de la Compañía de Suministro de agua FCC Aqualia, con su correspondiente contador homologado y llave de paso general en la entrada a la nave, así como el tendido correspondiente de tuberías hasta punto de acometida dentro del local, con tubería en PE.

- Electricidad: El contador se situará en fachada donde se encuentran el modulo contador. La acometida será aerea, discurriendo posada y grapada sobre fachada.

- Telecomunicaciones: Situado en una arqueta tipo H, con entrada al edificio.

### 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

El proyecto y estudia la distribución general del local, y de las instalaciones de electricidad, con licencias, abastecimiento de agua y saneamiento.



El programa desarrollado se ajusta a las necesidades plantadas por LA PROPIEDAD para el uso al que se destina.

Los trabajos a realizar consisten:

- I. Derribo de pared del tabique de separación entre locales.
- II. La construcción de la zona de division y paredes mediante tabiquería seca autoportada mediante bastidores metalicos.
- III. Levantamiento de tabiquería para divisiones interiores y separacion entre locales con RF 120, asi como, la Instalación eléctrica.
- IV. Instalación saneamiento.
- V. Instalación de fontanería.
- VI. Instalación de Telecomunicaciones.
- VII. Instalación contra incendios.

### 3. CLASIFICACIONES

Se destina el local a USO DE BAR SIN MUSICA, la actividad SE encuentra recogido dentro de la Categoría 13.32 "Restaurantes, Cafeterías, Pubs y bares" encontrandose dentro del Anexo I de la Ley de 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

### 4. ILUMINACIÓN.

La iluminación natural en el local se realizará mediante frentes fijos en fachada, puerta de entrada del local. Las dimensiones tanto de los frentes fijos como de la puerta de acceso se detallan en planos P08.

#### 4.1. ILUMINACIÓN INTERIOR

Para la iluminación artificial se proyecta con luminarias DownLight LED de 22 W y luces dicroica LED de 7 W para todas las zonas, conforme a los lux que recomienda la Norma EN 12464-1:2011, EN 12464-2:2014, en 15193:2008, din v 18599:2007, cie 97:2005,m cie 154:2003

#### 4.2. ILUMINACIÓN EXTERIOR

En el exterior, no se instalará en rótulo iluminados alguno.

#### 4.3. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

Se instalarán luces de emergencia, en color blanco, incluyendo la rotulación que sea necesaria.

El número de luces de emergencia, así como la disposición de las mismas viene detallado en el plano de electricidad y alumbrado.

La potencia luminica sera de 70 Lm para señalización de salidas y 230 Lm para recorridos de evacuacion, iluminación tipo LED de 0,25 W, ambas con tipo empotrado con IP42 IK07.



## 5. CONSTRUCTIVA Y DE OFICIO.

Como se describió en el apartado 3.1. del presente, zona de ateción al público se partir de tabiquería y trasdosado de pladur aislado con lana de Roca Alpharock E-225 70 Kg/m<sup>3</sup>.

El cerramiento exterior a calle será mediante revestimiento en mortero, mastrado y terminado en color blanco, e interior en Mortero ligero de cal y perlita, para revestimiento térmico y acústico Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.

Una vez finalizadas las obras de adecuación del local, su terminación será la que a continuación se describe.

### 5.1. FACHADA

La carpintería exterior se montará en aluminio lacada blanco, sin RPT y acristalamiento incoloro de e. 6+6 mm.

### 5.2. CERRAMIENTOS Y DIVISIONES INTERIORES

La divisiones interiores se ejecutarán mediante tabiquería de pladur y su revestimiento en Mortero ligero de cal y perlita

Las particiones corresponden unicamente a la zona de aseo.

### 6.3. ACABADOS VERTICALES INTERIORES

Las paredes de la zona destinada a cuarto humedos como cuarto de baños estarán terminadas mediante pasta pegoland, alicatado hasta el techo con azulejos de dimensiones 20x20 cm en color, y cenefa en color de msmo formato de alicatado para el interior del aseo.

Se tendrá la terminación final de paredes, pintado con pintura plástica en color a determinar.

### 6.4. ACABADOS HORIZONTALES INTERIORES

La solería y rodapiés, será de gres cerámico de alta calidad, recibidos con pegamento y color a determinar con indice de resbalicidad C2.

El techo será techo desmontable de perfilera vista en formato 60x60 cms para la zona de ventas y demas dependencias.

## 7. CARPINTERIA DE MADERA

La carpintería interior será de madera en la puerta de acceso al aseo, con premarcos de 30 x 100 mm, de pino, cerco de 40 x 100 mm, hojas lisas terminadas en color blanco mate lacado, para el cuarto de baño y almacén.

La carpintería exterior en fachada, se instalará en carpintería de aluminio lacado en color gris oscuro texturado.

## 8. CERRAJERIA.

La carpintería exterior se montará en aluminio cromado, sin RPT y acristalamiento Luna incolora, de 6+6 mm de espesor de dimensiones según se muestra en planos.



## **9. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO.**

Las instalaciones de fontanería y saneamiento se ejecutarán conforme al CTE en sus documentos HS4 y HS 5 respectivamente, estando distribuidas según planos adjuntos, contando con botes sifónicos, arquetas de paso y a pie de bajantes, arqueta de registro y toma de muestras, contador, llave de paso general y el tendido correspondiente de tuberías hasta los distintos puntos de consumo también reflejados en los planos adjuntos.

El suministro de agua potable se efectuará mediante acometida a la red de distribución de agua potable que transcurre por la Avda Duque de Arcos.

Toda la instalación de fontanería en el interior del local se realizará con tubería de polipropileno de diámetros conforme al cálculo de necesidades.

La producción de agua caliente sanitaria, se producirá por medio de calentador eléctrico independiente.

La mezcla de agua fría y caliente en los grifos, será regulada por los usuarios; todos los puntos de consumo tendrán su correspondiente desagüe; a la entrada del local húmedo hay colocadas llaves de paso, para agua fría y caliente, de idéntica calidad a las griferías que son cromadas de calidad media; igualmente existen llaves de paso a la entrada y salida del acumulador de producción de agua caliente, para facilitar su reparación y montaje.

Existirá una separación de protección entre canalizaciones paralelas de fontanería y cualquier conducción a cuadro eléctrico, superior a los 30 cms. Este criterio también se aplicará en la ampliación de la instalación.

En la red de evacuación de aguas, los aparatos sanitarios dispondrán de cierres hidráulicos, pudiendo ser sifones individuales, propios de cada aparato, o sumideros sifónicos. Los aparatos sanitarios dispondrán de válvulas de conexión, y tendrán rebosadero los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos. Estos deberán ser autolimpiables por su propio funcionamiento, lisos interiormente, no deberán tener partes móviles.

La red pequeña de evacuación, parte de la instalación que enlaza los aparatos con los bajantes, se han diseñado con el trazado más corto, natural y sencillo posible. La unión de los desagües a los bajantes deben tener una inclinación no menor de 45°.

La distancia del bote al bajante será menor de 2 metros y si a un bote concurren urinarios, no se podrá conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario. Los botes tendrán un diámetro mínimo de 110 mm.

## **10. INSTALACION ELECTRICA Y DE PUESTA A TIERRA.**

### **10.1. CARACTERÍSTICAS Y PROCEDENCIA DE LA ENERGÍA**

El local dispondrá de las acometidas de suministro eléctrico procedente de la acometida en fachada de la red de tendido que discurre por la fachada del local, con corriente alterna, trifásica, con una tensión de 400 V entre fase y neutro y 50 Hz de frecuencia y siguiendo todas las instrucciones emanadas por La Compañía Endesa, suministradora de esta localidad.

La citada compañía suministrará la electricidad hasta la caja general de mando y protección.

### **10.2.- REGLAMENTACIÓN**

La reglamentación que se aplicará en el presente documento es el vigente REBT, Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto BOE nº 224 de fecha 18 de Septiembre de 2.002. De igual manera, se tendrá en cuenta La Normas Particulares Andaluces Técnicas



y de Seguridad 2005, aprobadas por Resolución de 5 de mayo de 2005 de la Dirección General de Industria y Minas. (BOJA de 7 de junio de 2005).

### 10.3. POTENCIA SOLICITADA

La potencia máxima a contratar en el local con la Compañía suministradora será de 9,200 kW con tensión de 230 V de tensión de suministro, quedando ésta justificada una vez ampliadas las instalaciones, en el apartado de cálculos.

La ampliación contemplará el aumento de líneas en el cuadro eléctrico, sin que se aumente la potencia de entrada al cuadro.

### 10.4. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Desde el equipo de medida que se instalará en fachada donde partirá la derivación individual hasta el local. Esta instalación se realizará bajo tubo corrugado existente previsto por la promotora para tal fin, quedando justificada en los cálculos la sección del cable a instalar. Esta derivación individual será monofásica de  $2 \times (1 \times 10 \text{ mm}^2) + 10 \text{ mm}^2$ , con una longitud desde el monolito donde se ubica el contador de 10 metros.

El local dispondrá de cuadro general de mando y protección, compuesto por armario empotrado, con puerta de seguridad, sito según aparece en planos y a una altura comprendida entre 1,50 y 1,80 metros desde el suelo. A él llega la línea de derivación individual. Estará rotulado debidamente, identificándose cada uno de los circuitos.

Contendrá, además del interruptor general, las protecciones particulares de cada circuito (interruptores magnetotérmicos en cada circuito y relés diferenciales para las agrupaciones) contando con los siguientes elementos:

- I.G.A. de 2x50 A.
- 2 Ud. De Interruptor diferencial de 2x25A/0,03
- 3 Ud. De Interruptor diferencial de 2x40A/0,03
- 4 Ud. De Interruptor magneto térmico de 2x10A
- 6 Ud. De Interruptor magneto térmico de 2x16A
- 1 Ud. De Interruptor magneto térmico de 2x16A
- 1 Ud. De Interruptor Sobretensiones Transitorias 20 A, C Up: 1,5 IV I<sub>max</sub> 15 kA

Desde este cuadro general de mando y protección partirán las líneas que alimentarán a los distintos aparatos receptores del local como son alumbrado y tomas de corriente, tal como se indica en los esquemas eléctricos.

#### 10.4.1. LÍNEAS DE ALUMBRADO

Las luminarias previstas son de tipo decorativo provistas de luminarias DownLight LED de 22 W y luces dicroica LED de 7 W decorativas.

El encendido de los circuitos, se realiza desde el cuadro general de distribución, mediante los correspondientes interruptores magnetotérmicos, o bien desde los interruptores dispuestos al efecto en las distintas dependencias.

Las canalizaciones estarán constituidas por conductores de cobre, rígidos o flexibles, con aislamiento de 750 V de tensión nominal, de color negro, marrón o gris para los conductores de fase y azul claro para el conductor neutro. Son bicolor verde-amarillo para los conductores de protección. Se alojan en interior de tubos de PVC estancos y estables hasta 80 °C y no



propagadores de llama ó empotrados bajo tubo de PVC corrugado en interior de estancias. De igual manera se procederá en la nueva zona a adecuar.

En las tuberías que discurran por encima de un falso techo, los conductores irán protegidos bajo tubos fijados mediante grapas a las paredes y techo del local. Dichos tubos responden a las características del tubo de PVC flexible o semirrígido.

En los recorridos de la distribución eléctrica existente paralelos a tuberías de agua, calefacción, etc, la distancia mínima es de 300 mm. En el caso de cruces y en los casos que discurren superpuestas, la instalación eléctrica discurre por el nivel superior. De igual manera se procederá en la nueva zona a adecuar.

Las derivaciones o empalmes se harán en el interior de cajas de conexión mediante bornes o regletas de conexión, no permitiéndose la unión o empalme de dos cables por retorcimiento de los mismos, siendo las dimensiones de las cajas estarán de acuerdo con el diámetro nominal del tubo mayor que pase por las mismas. Los cables dentro de las mismas, estarán peinados para presentar una apariencia correcta, no debiendo existir cables que pasen rectos por las cajas. Con ello se permite disponer de sitio suficiente para empalmes y conexiones que puedan precisar en el futuro.

En general, la derivación mínima a receptores de alumbrado es de 1,5 mm<sup>2</sup> de sección, si la línea que los alimenta está protegida por un Pía de 10 A y de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección, si el Pía de protección de la línea es de 16 A. Cada circuito tendrá su conductor neutro independiente y todas las canalizaciones llevarán su conductor de protección que llegará a todos los puntos de luz.

Para el cálculo de la instalación se tomará un factor de potencia no inferior a 0,85, compensando individualmente cada lámpara de descarga.

#### 10.4.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

Existirá un circuito independiente para el alumbrado de emergencia cuyo sistema, en caso de falta de alumbrado general, facilitará la evacuación segura y fácil del público hacia el exterior. Dicho circuito discurrirá por canalización propia en PVC empotrados en tubo de PVC corrugado en interior de estancias.

Este alumbrado estará formado por aparatos autónomos automáticos de Ni/Cd de 110 / 220 lúmenes por unidad en el aseo, escalera y en la entrada del local. Este último será estanco al estar instalado en exterior. Todos estos aparatos estarán situados tal y como se muestra en planos. Estos entrarán en funcionamiento al producirse un fallo en el alumbrado general ó cuando la tensión baje a menos del 70% de su valor nominal.

Serán alimentados desde el cuadro general y su instalación se realizará a base de conductor 450/750V Cu, XLPE, bajo tubo de PVC en empotrado y bajo tubo corrugado cuando discurra en falso techo.

#### 10.4.3. LÍNEA DE USOS VARIOS

En todo el local, se instalarán tomas de corriente generales y enchufes en paredes para usos varios del local. Todas las tomas dispondrán de toma de tierra incorporada.

Las canalizaciones serán independientes de las demás instalaciones y análoga a la descrita para la instalación de alumbrado, asegurándose la protección mecánica en las entradas a cajas y tomas de corriente.



Se instalarán líneas para usos varios en estancia 3 de conductor en vena conductora de cobre de 3x2,5 mm<sup>2</sup> de sección, 450/750V de aislamiento, instalado en tubo corrugado de PVC empotrado, o sobre falsos techos.

#### 10.4.4. RED DE TIERRAS

Estarán conectados a tierra todos los aparatos de alumbrado y tomas de corriente en las partes metálicas de estos no sometidas a tensión.

La correspondiente puesta a tierra, según ITC-BT-18, se descompondrá en las siguientes partes.

##### A- Toma de tierra formada por los siguientes elementos:

Electrodo de puesta a tierra en forma de pica o placa enterrada en un pozo de descarga, mejorándose la conductividad, en caso necesario mediante la adición de sales especiales. En el mismo electrodo se encuentra el punto de conexión de la línea de tierra.

B- Línea principal de tierra, que enlazara con el punto de puesta a tierra situado en el modulo de embarrado del cuadro general de mando y protección. Dicha línea principal de tierra será de cobre y de 35 mm<sup>2</sup> de sección.

C- Derivaciones de la línea principal de tierra, que une la línea principal de tierra con los conductores de protección.

D- Conductores de protección, que unen las masas a las derivaciones de la línea principal de tierra. Serán de cobre y con sección igual a la fase, cumpliendo lo establecido en la ITC-BT-19.

La instalación deberá cumplir con los requisitos recogidos en la ITC-BT-18, que son los siguientes:

- La línea de puesta a tierra no deberá utilizar conducciones no previstas para este fin.
- Debe de tener una tensión de contacto inferior a 24 V en cualquier masa del edificio.
- Debe tener una resistencia menor de 29 Ohmios desde el punto mas alejado de la instalación.
- La conexión a la conducción enterrada se hará mediante una arqueta dispuesta a tal fin.

La instalación deberá cumplir con los requisitos recogidos en la ITC-BT-27, y que dice que una conexión equipotencial local suplementaria debe unir el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I en los volúmenes 1, 2 y 3, incluidas las tomas de corriente y las siguientes partes conductoras externas en los volúmenes 0, 1, 2 y 3:

- Canalizaciones metálicas de los servicios de suministros y desagües.
- Canalizaciones metálicas de calefacciones centralizadas y sistemas de aire acondicionado.
- Partes accesibles de la estructura del edificio.
- Otras partes conductoras externas.

## 11. EXTRACCION Y RENOVACION DEL AIRE. CLIMATIZACIÓN

Se dispondrá en la zona de baños tipo forzada con extractor S&P Silent 100 para el cuarto de baño con carga directa al exterior.

En todo el local se preverá la preinstalación de sistema de climatización y de extracción de aire, donde un mismo ventilador aspira las diferentes zonas del local ventilador heliconcentrifugos ultrasilenciosos. Este se definirá e incrementará en lo referente a sus potencias y características técnicas, según la actividad futura a desarrollar en el local.



No obstante, y según la distribución prevista, en el local queda garantizada la renovación el aire a través de puerta de acceso que se mantendrá abierta mientras se desarrolle la actividad.

## **12. CONDICIONES DE CARGAS PARA CERTIFICAR EL ESTADO DE SOLIDEZ ESTRUCTURAL DE EDIFICIO**

Tras la inspección ocular de la estructura del local no se aprecian lesiones ni desperfectos en su estructura, salvo vicios ocultos y para las condiciones normales de uso reúne las debidas condiciones de solidez estructural.

## **13. ZONA DE CARGA Y DESCARGA DE MERCANCIAS**

No se prevee por el tipo de actividad zona de carga y descarga exterior ya que se procederá, en la zona de horario de apertura, siendo 07.00 h / 20.00 h. L-J y 07.00 h / 14:00 h V-D.

## **14. CONSIDERACIONES FINALES.**

Una vez descrita y expuestas las instalaciones y la obra que se proyecta basada rigurosamente en la Vigente Legislación y Reglamentación, y de conformidad con las disposiciones que regulan dicha materia, doy por finalizada esta Memoria.

El Ingeniero Técnico Industrial que suscribe la eleva a consideración de los Organismos Competentes para su aprobación, quedando a la disposición de los mismos para cuantas aclaraciones se consideren necesarias.

Queda a cargo del Excmo. Ayuntamiento de Arcos de la Frontera., la aprobación y autorización de ejecución de las obras reseñadas y la concesión de las correspondientes Licencias.

## **15. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCION PARA SU ADAPTACION**

### RESUMEN DE PRESUPUESTO

C01	DEMOLICION.....	1.383,02	9,40%
C02	ALBAÑILERIA .....	4.832,17	32,85%
C03	INSTALACIONES ELECTRICAS.....	4.155,17	28,25%
C04	INSTALACIONES FONTANERIA .....	1.176,90	8,00%
C05	INSTALACIONES PCI.....	81,96	0,56%
C06	CARPINTERIA METALICA.....	2.702,66	18,38%
C07	PINTURA .....	298,09	2,03%
C08	SEGURIDAD Y SALUD .....	78,00	0,53%
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	14.707,97 €

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CATORCE MIL SETECIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA y SIETE CENTIMOS DE ERUOS

En Arcos de la Frontera, enero de 2021  
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEG. 1859

Fdo. Juan Jesús García Cañas Coleg. 1859

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz



03

MEMORIA JUSTIFICATIVA

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</b>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO N°: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 21</span>

## MEMORIA JUSTIFICATIVA

### 1.- INSTALACION ELECTRICA.

- 1.1.- Características del Local y Clasificación de la Instalación.
  - 1.1.1.- ITC-BT-21. Inst. Interiores o Receptoras. Tubos y Canales Protectores.
  - 1.1.2.- ITC-BT-28. Consideración de Local de Pública Concurrencia.
  - 1.1.3.- ITC-BT-29. Local de Riesgo de Incendio o Explosión.
  - 1.1.4.- ITC-BT-30. Local Húmedo. Local Mojado.
  - 1.1.5.- ITC-BT-44. Instalación de Receptores. Receptores de Alumbrado.

### 2.- INSTALACION CONTRAINCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

- 2.1.3. PROGACION INTERIOR
  - 2.1.3.1. SECOTRES DE INCENDIO
    - 2.1.3.3. REACCIÓN AL FUEGO DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
- 2.1.4. PROPAGACIÓN EXTERIOR
  - 2.1.4.1. FACHADAS
- 2.1.5. EVACUACION DE OCUPANTES
  - 2.1.5.1. CALCULO DE LA EVACUACION
  - 2.1.5.2. RECORRIDO DE EVACUACIÓN
    - 2.1.5.2.1. RECORRIDO DE EVACUACION PLANTA BAJA
- 2.1.6. INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS
  - 2.1.6.1. INSTALACIONES DE EXTINCION
  - 2.1.6.3. SEÑALIZACION
- 2.1.7. INTERVENCION DE BOMBEROS
- 2.1.8. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

### 3.- DOCUMENTO SU. (Seguridad de Utilización).

- 3.1. SUA-1. Seguridad Frente al Riesgo de Caídas.
- 3.2. SUA-2. Seguridad Frente al Riesgo de Impacto por Atropellamiento.
- 3.3. SUA-3. Seguridad Frente al Riesgo de Aprisionamiento en Recintos.
- 3.4. SUA-4. Seguridad Frente al Riesgo Causado por Iluminación Inadecuada.
- 3.5. SUA-5. Seguridad Frente al Riesgo Causado por Situaciones de Alta Ocupación.
- 3.6. SUA-6. Seguridad Frente al Riesgo de Ahogamiento.
- 3.7. SUA-7. Seguridad Frente al Riesgo Causado por Vehículos en Movimiento.
- 3.8. SUA-8. Seguridad Frente al Riesgo Causado por la Acción del Rayo.
- 3.9. SUA-9. Accesibilidad

### 4.- DOCUMENTO HS. SALUBRIDAD (Higiene, Salud y Protección del Medio Ambiente).

- 4.1. HS3. Calidad del Aire Interior.
- 4.2. HS4. Suministro de Agua.
- 4.3. HS5. Evacuación de Aguas.

### 5.- DOCUMENTO HR. PROTECCION FRENTE AL RUIDO

- 5.1. HS3. Calidad del Aire Interior.
- 5.2. HS4. Suministro de Agua.
- 5.3. HS5. Evacuación de Aguas.



6.- CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACION Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCIA.

- 6.1. Ámbito de Aplicación.
- 6.2. Itinerarios Practicables.
- 6.3 Acceso desde el Exterior.

7.- CUMPLIMIENTO DE LA REAL DECRETO 486/1997, DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

8.1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

8.1.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS.

8.1.2. Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

8.1.3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.

8.1.4. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de INTERVENCIÓN.

8.1.5. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

8.1.6. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN.

8.1.7. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

8.1.8. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

8.1.9. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS)

8.1.10. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

8.1.11. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DENTRO DE LA OBRA.

8.1.12. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

9.- MEMORIA MEDIOAMBIENTAL.

9.1. ANTECEDENTES

9.3.2. RIESGOS AMBIENTALES PREVISIBLES Y MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS

9.3.2.1. RUIDOS Y VIBRACIONES

9.3.2.1.1. DEFINICIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD, ZONA DE UBICACIÓN Y HORARIO DE FUNCIONAMIENTO

9.3.1.2. DESCRIPCIÓN DE LOS LOCALES EN QUE SE VA A DESARROLLAR LA ACTIVIDAD, ASÍ COMO LOS USOS ADYACENTES Y SU SITUACIÓN RESPECTO A VIVIENDAS U OTROS USOS SENSIBLES.

9.3.1.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA O VIBRATORIA DE LA ACTIVIDAD, INCLUYENDO LOS POSIBLES IMPACTOS ACÚSTICOS ASOCIADOS A EFECTOS INDIRECTOS TALES COMO TRÁFICO INDUCIDO, OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA O NÚMERO DE PERSONAS QUE LAS UTILIZARÁN.

9.3.1.3.1. NIVELES DE EMISIÓN PREVISIBLES.

9.3.1.3.2. DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DE LOS AISLAMIENTOS ACUSTICOS.

9.3.1.3.2.1. CON RESPECTO A SUS LOCALES COLINDANTES.



9.3.1.3.2.2. CON RESPECTO AL EXTERIOR.

9.4. DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DE LOS AISLAMIENTOS ACUSTICOS

9.4.1. EXPRESIONES DE CÁLCULO TEÓRICO DEL AISLAMIENTO A RUIDO AEREO.

9.4.2. AISLAMIENTO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS9.4.3. CUMPLIMIENTO DEL NIVEL DE EMISIÓN AL EXTERIOR.

9.4.3. CUMPLIMIENTO DEL NIVEL DE INMISIÓN A LOS LOCALES COLINDANTES.

9.5. JUSTIFICACIÓN DEL NIVEL DE VIBRACIONES.

9.6. GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.

9.7. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS.

9.8. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL QUE PERMITAN GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DENTRO DE LOS LÍMITES PERMISIBLES.

9.9. EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

9.10. UTILIZACIÓN DE AGUA Y VERTIDOS LÍQUIDOS

03\_1

## INSTALACIONES ELECTRICAS

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (BOE 18.09.02)

### 1. INSTALACION ELECTRICA.

#### 1.1. CARACTERÍSTICAS DEL LOCAL Y CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</b>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO N°: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 25</span>

El local destinado como BAR SIN MUSICA, situado en un local de una planta en PB, destinado a uso comercial y residencial, cuyas formas, dimensiones y superficies se indican en planos que se adjuntan.

La instalación cumplirá con las prescripciones de carácter general que se detallan en las instrucciones ITC-BT-19 a 24, relativas a instalaciones interiores o receptoras, además de las ICT-BT-12 a 17 sobre instalaciones de enlace.

#### 1.1.1. ITC-BT-21. INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS. TUBOS Y CANALES PROTECTORES

Dada la actividad a realizar en el local, se considera que no es peligrosa, por lo que se usarán conducciones eléctricas de PVC corrugado en falsos techos y de PVC corrugado cuando la canalización discurra empotrada.

#### 1.1.2. ITC-BT-28. LOCAL DE PÚBLICA CONCURRENCIA.

Se tendrá la consideración de los elementos e instalación como LOCAL DE PUBLICA CONCURRENCIA.

Según la ITC-BT-28, (Instalaciones en locales de pública concurrencia), se considerará el local de estudio como tal si;

1. Se trata de locales con uso Bar sin Música al que se le tendrá la consideración de local de publica concurrencia para sus instalaciones.
2. Locales de espectáculos y actividades recreativas
  - Cualquiera que sea su ocupación si son templos, museos, casinos, hoteles, bares, hospitales, etc.
  - Si su ocupación prevista es de más de 50 personas en bibliotecas, centros de enseñanza, consultorios médicos, **establecimientos comerciales**, oficinas con presencia de público, residencias de estudiantes, gimnasios, salas de exposiciones, centros culturales y deportivos.
3. A todos los demás locales que no incluidos en los dos anteriores, tengan una capacidad de ocupación de más de 100 personas.

La ocupación se calculará como 1 persona por cada 0,8 m<sup>2</sup>, de superficie útil, a excepción de pasillos, repartidores, vestíbulos y servicios, cuando no exista referencia del DB SI.

Se considera el local de estudio como **ESTABLECIMIENTO COMERCIAL**, por lo que aplicando la norma, la ocupación prevista se calculará como 1 persona por cada 2 m<sup>2</sup> de superficie útil, a excepción de pasillos, repartidores, vestíbulos y servicios.

Tenemos pues conforme a DB SI 03 para una ocupación libre:

Ocupacion; 14 personas

#### 1.1.3. ITC-BT-28. LOCAL DE PUBLICA CONCURRENCIA

Dada la naturaleza de la actividad SE considera el local como local de pública concurrencia, según la Instrucción Complementaria ITC-BT-028 por estar clasificado como local d reunión, trabajo y usos sanitarios.

Los usos previstos en cada zona se especifican en los planos.

#### 1.1.4.- ITC-BT-30. LOCAL HÚMEDO. LOCAL MOJADO



La actividad a desarrollar, está clasificada como LOCAL PUBLICA CONCURRENCIA en la zona de publico, según la instrucción ICT-BT-30, punto 1.

No se considerado como LOCAL MOJADO, según la instrucción ICT-BT-30, punto 2.

Los usos previstos en cada zona se especifican en los planos.

#### 1.1.5.- ITC-BT-44. INSTALACIÓN DE RECEPTORES. RECEPTORES DE ALUMBRADO

Las líneas de alimentación de las luminarias con lámparas de descarga se calcularán para una potencia de 1,8 veces de la nominal, así como el balance de potencia de la instalación de alumbrado se verá afectado con el mismo coeficiente.

#### 1.1.6.- COMPAÑÍA SUMINISTRADORA

El suministro de energía eléctrica a las instalaciones proyectadas, lo proporcionará la Compañía Suministradora ENDESA ENERGIA

El suministro eléctrico deberá satisfacer las necesidades de la instalación eléctrica objeto de este proyecto, cuyo consumo estará regido por receptores de alumbrado y fuerza.

La tensión asignada normalizada será de 400 V entre fases y de 230 V entre fase y neutro, de acuerdo con lo siguiente:

El artículo 102 sobre Calidad del Producto del capítulo II TITULO V del Real Decreto 1955/2000, del 1 de diciembre de 2000, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.

El artículo 4 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, publicado en el BOE nº 224 del 18 de septiembre de 2002.

La norma UNE-EN 50.160 sobre la Calidad de la Onda.

La corriente será en régimen permanente, corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, trifásica en el suministro.

#### 1.1.7.- CARACTERISTICAS GENERALES. PROGRAMA DE NECESIDADES

##### 1.1.7.1. Receptores

La distribución interior en baja tensión se realizará a una tensión de 230/400 V. En esta instalación interior tendremos dos grupos diferentes de receptores,

<b>CIRCUITOS DE FUERZA</b>	MAQUINAS TOMAS DE CORRIENTE DE USOS ESPECIFICOS
<b>CIRCUITOS DE ALUMBRADO</b>	ALUMBRADO

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, por ejemplo a un sector del edificio, a una planta, a un solo local, etc., para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados con los dispositivos generales de protección que les precedan.



Para atender las necesidades propias de una actividad de estas características, se hace necesario satisfacer la potencia prevista que a continuación se relaciona, mediante el listado de sus receptores.

#### Previsión de Carga

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ACOMETIDA	12097.6	2	2x16Al	65.48	73	0.2	0.2	
DERIVACION IND.	8468.32	3	2x10+TTx10Cu	45.84	68	0.2	0.2	40
	2629.6	0.3	2x2.5Cu	14.23	23	0.02	0.22	
C1.ALB.WC_PASILLO	129.6	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.56	14.5	0.12	0.34	16
C2.FZA.BAÑO_PASILLO	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	20	0.85	1.07	20
C3.FZA.VENTILACION	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.56	0.78	20
	2324	0.3	2x6Cu	12.58	40	0.01	0.21	
C4.ALB.BARRA	144	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.62	14.5	0.2	0.41	16
C5.ALB.EXT	180	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	14.5	0.17	0.37	16
C6.FZA.CONTRABARRA	2000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	20	0.58	0.78	20
	2144	0.3	2x2.5Cu	11.6	23	0.02	0.22	
C7.ALB.ZONA PUBLICO	144	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.62	14.5	0.13	0.35	16
C8.FZA.ZONA PUBLICO	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.56	0.78	20
C9.FZA.BAJO BARRA	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.42	0.64	20
	3000	0.3	2x2.5Cu	16.24	23	0.03	0.22	
C10.FZA.CAFETERA	3000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	16.24	20	0.9	1.12	20
	2000	0.3	2x2.5Cu	10.83	23	0.02	0.21	
C11.FZA.A/A	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	20	1.15	1.37	20

La POTENCIA PREVISTA O INSTALADA es de 9.200,00 W, monofásica con IGC 11.500 A

#### 1.1.7.2.a. Receptores de Alumbrado

Se han seguido las prescripciones dadas en el Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo; en la cual dependiendo de la actividad que vaya a conllevar cada dependencia del edificio en cuestión se deberá conseguir un nivel mínimo de iluminación.

La zona de Público está dotada de luminarias Downlight empotrables tipo LED, decorativas de 22 W IP2X.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

En las dependencias de Baños, se establecen Luminaria tipo LED DOWNLIGHT empotrada de IP2X.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.



#### 1.1.7.2.b. Receptores de Motores

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior a la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5

De 1,50 kW a 5 kW: 3,0

De 5 kW a 15 kW: 2

Más de 15 kW: 1,5

#### 1.1.8. POTENCIA INSTALADA O PREVISTA

La POTENCIA INSTALADA O PREVISTA se corresponderá con aquella que esté de acuerdo con la capacidad máxima de la instalación, definida ésta por la intensidad asignada del interruptor general automático (IGA). Es por ello que aplicando un coeficiente de simultaneidad 1.0 (CS=0.7) a la Potencia de Cálculo derivada de la aplicación de los coeficientes de mayoración y corrección dispuestos según normativa, con referencia a alumbrado de descarga (ITC BT 44) y receptores a motor (ITC BT 47), se obtiene una potencia prevista o instalada de 14.490,00 W, tal y como se adjunta en el Anejo de Cálculos Justificativos.

Los coeficientes a aplicar serán los dispuestos por el tipo de montaje y/o disposición de los conductores, condiciones ambientales y tipo de receptores a suministrar por la línea según establece el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e I.T.C.

#### 1.1.9. POTENCIA MAXIMA CONTRATABLE Y ADMISIBLE

La potencia máxima contractable es de valor 14.490,00 W, valor normalizado por la Compañía suministradora de sistemas de alumbrado de sistemas de INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ, la Potencia Máxima Admisible en la derivación individual de 12.880,00 W,



#### 1.1.10. ACOMETIDA

Es parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja general de protección o unidad funcional equivalente (CGP). Esta línea está regulada por la ITC-BT-11. Atendiendo a su trazado, al sistema de instalación y a las características de la red presenta la configuración del edificio es la siguiente:

##### 1.1.10.1. Acometida

###### 1.1.10.1.a. Trazado aereo posado sobre fachada

Los cables serán aislados, de tensión asignada 0,6/1 kV, serán instalados de forma aerea posados sobre fachada, que acomete de a una CGP 50 A

Los conductores en su trazado subterráneo estarán formados de aluminio 2 x 16 mm<sup>2</sup>, RZ 0.6/1kV.

Los cables de instalación habitual son:

cable RZ  
(norma UNE 21030-2)  
Directiva Europea 2014/35/UE

cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de aluminio clase 2, aislamiento de polietileno reticulado XLPE y cubierta de PVC (V).

Por último, cabe señalar que la acometida será parte de la instalación constituida por la Empresa Distribuidora ENDESA ENERGIA DISTRIBUCION S.L. por lo tanto su diseño debe basarse en sus normas particulares.

La Empresa Suministradora será responsable de su buen hacer y mantenimiento, e incluso del diseño de la misma.

##### 1.1.11. INSTACIONES DE ENLACE

###### 1.1.11.1. Caja de Protección y Medida

Las características son:

- **Único usuario**, está colocado en un único elemento la caja general de protección y el equipo de medida; dicho elemento se denomina caja de protección y medida. En consecuencia, el fusible de seguridad ubicado antes del contador coincide con el fusible que incluye una CGP.
- **Instalada sobre las fachadas exterior del edificio**, en lugar de libre y permanente acceso. Su situación fue fijada de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora, ENDESA ENERGIA DISTRIBUCION S.L.
- **Nicho en pared**, cerrado con una puerta metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y está protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. Los dispositivos de lectura de los equipos de medida están situados a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m.
- Las cajas de protección y medida a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro. Las características y tipos normalizados por ENDESA ENERGIA DISTRIBUCION S.L.U. son los incluidos en las normas NI 42.71.01 y NI 42.72.00. Dentro de las mismas se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.
- Dentro de la misma han sido instalados cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.



- La caja de protección y medida cumple todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tiene grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, y ya instalada tiene un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y es precintable.

En los suministros para un solo abonado o cliente ampliable a dos y de acuerdo con los esquemas 2.1 y 2.2.1. de la ITC BT 12, al no existir línea general de alimentación, podrá simplificarse la instalación agrupando en un solo elemento la CGP y el equipos de medida, tal y como se ha mencionado en el anterior párrafo.

A pesar de lo dicho anteriormente, de la no existencia de línea general de alimentación, se pseudo-nombrará como línea general de alimentación para el cálculo, a los conductores que conectarán los fusibles de la CPM y el equipo de medida; siendo su longitud prevista de 0.3 m y formada por conductores unipolares 4x50 mm<sup>2</sup> de cobre, con nivel de aislamiento RZ1-K(AS) – No propagador de incendio y emisión de humos y opacidad reducida.

#### 1.1.12. DERIVACION INDIVIDUAL (DI)

Está regulada por la ITC-BT-15.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Su clase de reacción al fuego mínima será Cca-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5 %.

La derivación individual está constituida por:

**“Conductores aislados en el interior de tubo superficial en montaje fijo”**

Y del tipo que a continuación se relaciona:

cable RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 (norma UNE 211002)	Cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)
---	--

**El conductor utilizado es de cobre, aislado y unipolar, y de dimensiones 2x10+TTx10 mm<sup>2</sup>**

El cable es no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida; los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5 %. En nuestro caso **la caída de tensión es de 0,81 %**.

#### 1.1.13. DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO y PROTECCION (DGMP)

Los Dispositivos Generales de Mando y Protección se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual, en nuestro caso se situará en del local, en la zona de almacén, en su extremo derecho.

Se establecerá máxímetro, si procede, para evitar los paros de energía en el arranque de motores, puntas de consumo, etc,



aparato que indica la potencia máxima que ha demandado el usuario en el período de facturación establecido. Mide la energía consumida en períodos de 15 minutos, con lo cual establece la potencia solicitada, potencia conocida como potencia de máxímetro. El mayor registro medido es el valor que queda grabado en el equipo eléctrico.

No se hará uso de ICP (Interruptor de Control de Potencia), si procediese la incorporación de máxímetro.

Se prevén tres niveles de protección para cada uno de los receptores, y estos serán los siguientes:

- Protecciones contra sobrecargas y sobreintensidades.
- Protecciones contra cortocircuitos.
- Protección diferencial contra las puestas a tierra y corrientes de fuga.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos.
- Descargas eléctricas atmosféricas.

Protección contra sobrecargas. El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor automático de corte omnipolar con curva térmica de corte, o por cortocircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.

Protección contra cortocircuitos. En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados. Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.

La norma UNE 20.460 -4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE 20.460 -4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460 -4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión.

La protección de todos y cada uno de los aparatos y / o circuitos se hará de forma individual, manera que las perturbaciones que se produzcan, originadas por averías, tan solo afecten al receptor dañado, quedando independiente del resto de la instalación.

Por otra parte, existirá una coordinación entre los dispositivos de protección de cada receptor y los dispositivos generales que los preceden, existiendo por tanto una cuidada selectividad entre ellos en cualquier caso.

La protección contra sobrecargas y sobre intensidades, así como la protección de los aparatos contra cortocircuitos que se puedan presentar se conseguirá por medio de la instalación de interruptores magnetotérmicos en los puntos de partida de las líneas.

La forma de conexión de los distintos aparatos de protección es la que se indica en el esquema unifilar de la instalación que aparece en el Capítulo de Planos.

#### Cuadro General de Mando y Protección (CGMP)

Está situado lo más cercano posible del punto de entrada de la derivación individual, en el lado interior del local al Cuadro de Protección y Medida (CPM).

De él partirán todas las líneas a las tomas directas que albergarán los dispositivos individuales de mando y protección para cada circuito interior de fuerza correspondiente a cada una de las zonas.

Las envolventes de los cuadros se ajustan a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1 y 2 m.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático.

Los circuitos previstos vienen dados en la tabla expuesta en el apdo. justificativos de calculos electricos.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección ubicados en el cuadro general serán los siguientes:

- **Un interruptor general automático de corte omnipolar y tetrapolar, de intensidad nominal 40 A, curvas B,C y D**, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos (según ITC-BT-22). Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, y éste será de **15 kA**.
- Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores que parten del cuadro general (según ITC-BT-22):

**Se establecen en el anejo de cálculos o esquema unifilar adjunto en el documento de planos.**

- Debido al carácter de la instalación, se instalará un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, pudiendo así prescindir del interruptor diferencial general, siendo este nuestro caso, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos. A continuación se enumeran los utilizados en el cuadro general:

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección deben ser conectados a tierra y



unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

- “ Cuando una instalación se alimenta por, o incluye una línea aérea de baja tensión y se tienen menos o igual a 25 días de tormenta al año, según UNE 20460-4-443 no se requiere ninguna protección complementaria contra las sobretensiones de origen atmosférico. Según la Norma CEI-61024-1, 25 días de tormenta al año equivalen a un valor de 2.24 caídas de rayo por km<sup>2</sup> y por año, de acuerdo con la fórmula:

$$N_g = 0.04 \cdot T_d^{1.25}$$

Siendo:

$N_g$  = frecuencia de caídas de rayo por km<sup>2</sup> y por año.”

Se hace notar que aún siendo que nuestra instalación incluye una línea aérea, la situación geográfica en donde se encuentra nuestra instalación no tienen lugar más de 25 tormentas al año, y es por ello que por tal nivel cerámico no se requiere una medida de protección contra sobretensiones. Situación natural.

En el capítulo de Planos se puede apreciar de una forma gráfica la relación de circuitos interiores proyectados para la instalación que nos concierne.

#### 1.1.14. INSTALACIONES INTERIORES

##### 1.1.14.1. Conductores

Los conductores y cables que se emplearán en la instalación que nos es competencia serán de cobre y siempre aislados. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3-5 %) y la de la derivación individual (1,5 %), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5 %); todo esto según la ITC-BT-19.

En la instalación interior, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

##### Sección conductores fase (mm<sup>2</sup>)

$S_f \leq 16$   
 $16 < S_f \leq 35$   
 $S_f > 35$

##### Sección conductores protección (mm<sup>2</sup>)

$S_f$   
16  
 $S_f/2$

Al existir 2 sistemas de instalación:

- 1) Conductores aislados bajo tubos protectores de acero en montaje superficial
- 2) Conductores aislados bajo tubos protectores en montaje empotrado

Se tendrán 2 tipos de conductores:

La tensión asignada no será inferior a 450/750 V. (Para los modos 1) y 2))

En la instalación fija bajo tubo metálico rígido conforme a la Norma UNE EN 50086-1, es por ello que se podrán utilizar indistintamente cables de los tipos que a continuación se relacionan:

En zona Exteriores

cable H07V-K Eca (norma UNE 21031-3)	Conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y, aislamiento de policloruro de vinilo (V).  Para esta aplicación, los cables deben cumplir además el ensayo de la norma UNE-EN 50266 "no propagación del incendio".
cable H07Z1-K(AS) Ccca-s1b, d1, a1 (norma UNE 211002)	Conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).  La norma UNE 211002 ya prescribe el ensayo de propagación del incendio de la norma UNE – EN 50266

En el interior de la zona de Trabajo y otros zonas, y demás dependencias; se podrán utilizar indistintamente cables de los tipos que a continuación se relacionan:

cable H07Z1-K(AS) Ccca-s1b, d1, a1 (norma UNE 211002)	Conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).  La norma UNE 211002 ya prescribe el ensayo de propagación del incendio de la norma UNE – EN 50266
cable H07V-R (norma UNE 21031-3)	Conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 2 (-R) y aislamiento de policloruro de vinilo (V)
cable H07V-K Eca (norma UNE 21031-3)	Conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V)

### 1.1.14.2. Identificación de los Conductores

Los conductores de la instalación son fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se ha realizado por los colores que presenten y sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán



éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

#### 1.1.14.3. Resistencia de Aislamiento y Rigidez Electrica

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

<u>Tensión nominal instalación</u>	<u>Tensión ensayo corriente continua (V)</u>	<u>Resistencia de aislamiento (MΩ)</u>
MBTS o MBTP	250	≥0,25
≤500 V	500	≥0,50
> 500 V	1000	≥1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de  $2U + 1000$  V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

#### 1.1.14.4. Conexiones

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

#### 1.1.15. ILUMINACION

##### 1.1.15.1. Condiciones de Iluminación

Se tomaran las prescripciones dadas en el Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Dependiendo de la actividad que vaya a conllevar cada dependencia del edificio en cuestión se deberá conseguir un nivel mínimo de iluminación.

Los datos a tener en cuenta para llevar a cabo la instalación de la iluminación serán:

- Planos acotados de Planta
- Detalles constructivos del techo
- Que uso o tareas se van a realizar en el local
- Colores y factores de reflexión de suelo, paredes y techo
- Situación de maquinaria, mobiliario y demás equipos
- Condiciones de humedad, polvo y temperatura



A la vista de estos datos y de la rentabilidad económica, se selecciona el tipo de alumbrado más conveniente según sea:

- a) Incandescente : Aparato de alumbrado barato pero de mucho consumo.
- b) Halógeno : Estupendo contraste pero el aparato de alumbrado es caro y el consumo elevado.
- c) Fluorescente : Aparato de alumbrado de alto coste pero su consumo es bajo.
- d) Vapor de Alta presión: Óptimas para su uso en naves. Son de dos tipos, de sodio, dan una luz muy amarillenta pero tienen un larga duración, y de mercurio, con mejor iluminación y algo más costosas.

Los niveles de iluminación recomendados para un local dependen de las actividades que se vayan a realizar en él. En general podemos distinguir entre tareas con requerimientos luminosos mínimos, normales o exigentes.

En este caso se utilizará un nivel de iluminación óptimo en cada una de los departamentos a utilizar.

En los siguientes apartados se especificarán el número y tipo de lámparas y luminarias a utilizar en cada una de las zonas.

Se buscará la mejor disposición de las luminarias dentro de cada uno de los recintos, todo ello desde el punto de vista luminotécnico.

Tareas y clases de local	Iluminancia media en servicio (Lux)		
	Mínimo	Recomendado	Óptimo
<b>Zonas generales de edificios</b>			
Zonas de circulación, pasillos	50	100	150
Escaleras, escaleras móviles, roperos, almacenes y archivos	100	150	200
<b>Oficinas</b>			
Oficinas normales, mecanografiado, salas de procesado de datos, salas de conferencias	450	500	750
Grandes oficinas, salas de delineación, CAD/CAM/CAE	500	750	1000
<b>Industria (en general)</b>			
Trabajos con requerimientos visuales limitados	200	300	500
Trabajos con requerimientos visuales normales	500	750	1000
Trabajos con requerimientos visuales especiales	1000	1500	2000

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

### 1.1.15.2. Iluminación de Zona de Clientes y Lavado

Se iluminará tal recinto por medio de con luminarias de DownLight LED 24 W cms enpotrada sobre el falso techo de escayola desmontable de 13,5 W IPX1 Temperatura de color 2700 K.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La distribución se muestra fielmente en el *Capítulo de Planos*.



Características Luminicas

BAR MENA

DIALux

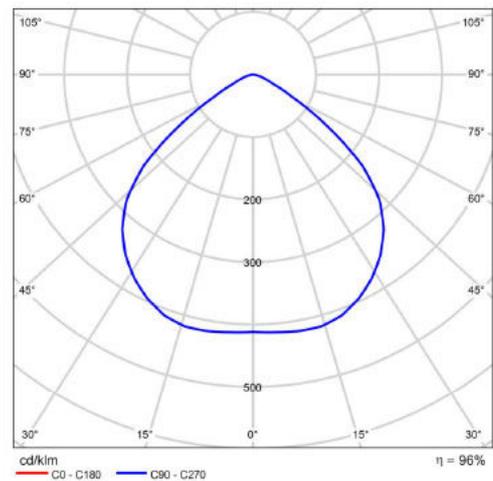
Ficha de producto

ENDO Fixed Downlight



N° de artículo	ERD7709W_FX446N
P	44.4 W
Φ Lámpara	6656 lm
Φ Luminaria	6379 lm
η	95.84 %
Rendimiento lumínico	143.7 lm/W
CCT	5000 K
CRI	83

ERD7709W\_FX446N



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR																
		70	70	50	50	30	30	70	70	50	50	30				
μ	Techo	50	30	50	30	30	50	30	30	50	30	30				
μ	Paredes	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20				
μ	Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20				
Tamaño del local	X	Mirado en perpendicular al eje de lámpara						Mirado longitudinalmente al eje de lámpara								
2H	2H	29.3	30.4	29.5	30.6	30.9	29.3	30.4	29.5	30.6	30.9	29.3	30.3	29.6	30.6	30.8
	3H	29.3	30.3	29.6	30.6	30.8	29.3	30.3	29.6	30.6	30.8	29.3	30.3	29.6	30.6	30.8
	4H	29.3	30.2	29.6	30.5	30.8	29.3	30.2	29.6	30.5	30.8	29.3	30.2	29.6	30.5	30.8
	6H	29.2	30.1	29.6	30.4	30.7	29.2	30.1	29.6	30.4	30.7	29.2	30.1	29.6	30.4	30.7
	8H	29.2	30.1	29.6	30.4	30.7	29.2	30.1	29.6	30.4	30.7	29.2	30.1	29.6	30.4	30.7
	12H	29.2	30.0	29.5	30.3	30.7	29.2	30.0	29.5	30.3	30.7	29.2	30.0	29.5	30.3	30.7
4H	2H	29.3	30.3	29.6	30.5	30.8	29.3	30.3	29.8	30.5	30.8	29.3	30.3	29.8	30.5	30.8
	3H	29.4	30.2	29.8	30.5	30.8	29.4	30.2	29.8	30.5	30.8	29.4	30.2	29.8	30.5	30.8
	4H	29.4	30.1	29.8	30.5	30.8	29.4	30.1	29.8	30.5	30.8	29.4	30.1	29.8	30.5	30.8
	6H	29.4	30.0	29.8	30.4	30.8	29.4	30.0	29.8	30.4	30.8	29.4	30.0	29.8	30.4	30.8
	8H	29.4	30.0	29.8	30.3	30.8	29.4	30.0	29.8	30.3	30.8	29.4	30.0	29.8	30.3	30.8
	12H	29.4	29.9	29.8	30.3	30.7	29.4	29.9	29.8	30.3	30.7	29.4	29.9	29.8	30.3	30.7
8H	4H	29.3	29.9	29.8	30.3	30.7	29.3	29.9	29.8	30.3	30.7	29.3	29.9	29.8	30.3	30.7
	6H	29.3	29.8	29.8	30.2	30.7	29.3	29.8	29.8	30.2	30.7	29.3	29.8	29.8	30.2	30.7
	8H	29.3	29.8	29.8	30.2	30.7	29.3	29.8	29.8	30.2	30.7	29.3	29.8	29.8	30.2	30.7
	12H	29.3	29.7	29.8	30.2	30.7	29.3	29.7	29.8	30.2	30.7	29.3	29.7	29.8	30.2	30.7
12H	4H	29.3	29.8	29.7	30.2	30.7	29.3	29.8	29.7	30.2	30.7	29.3	29.8	29.7	30.2	30.7
	6H	29.3	29.7	29.8	30.2	30.7	29.3	29.7	29.8	30.2	30.7	29.3	29.7	29.8	30.2	30.7
	8H	29.3	29.7	29.8	30.1	30.6	29.3	29.7	29.8	30.1	30.6	29.3	29.7	29.8	30.1	30.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias																
S = 1.0H		+0.7 / -1.1						+0.7 / -1.1								
S = 1.5H		+1.8 / -3.9						+1.8 / -3.9								
S = 2.0H		+3.4 / -5.8						+3.4 / -5.8								
Tabla estándar		BK01						BK01								
Sumario de corrección		11.4						11.4								
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6556lm Flujo luminoso total																

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES  
 COLEGIO DE CÁDIZ

**VISADO PROFESIONAL**

Colegiado N°: 1859  
 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS

FECHA: 17/02/2021

VISADO N°: 484 / 2021

VISADO COPITI Cadiz  
 484 / 2021

BAR MENA

DIALux

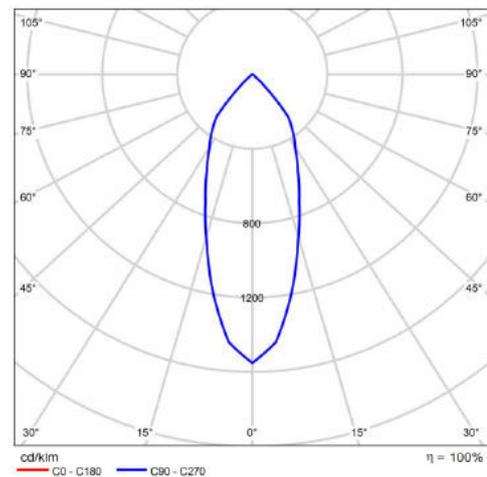
## Ficha de producto

SYLVANIA MYRIAD V 13W LED (4K) + Electronic + Emergency



Nº de artículo	2050674
P	33.0 W
Φ Lámpara	1310 lm
Φ Luminaria	1310 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	39.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	85

New high output high efficiency LED downlight modules  
 IR/UV – free light source without heat radiation  
 Energy efficient light source with far superior luminous flux per watt than existing Low Voltage Halogen  
 Long life up to 50K hours, fit and forget maintenance free lighting solution  
 Dimmable options including DALI as standard IP44 & IP65 versions as standard options  
 New range of Architectural accessories each providing a different lit dimension  
 Wide choice of colour temperatures warm 3000K, neutral 4000K & cool 5000K  
 Luminaires supplied complete with LED drivers Emergency versions passes through cut out  
 New completely flush plaster up accessory ring for clean ceiling lines and smooth finish



CDL polar

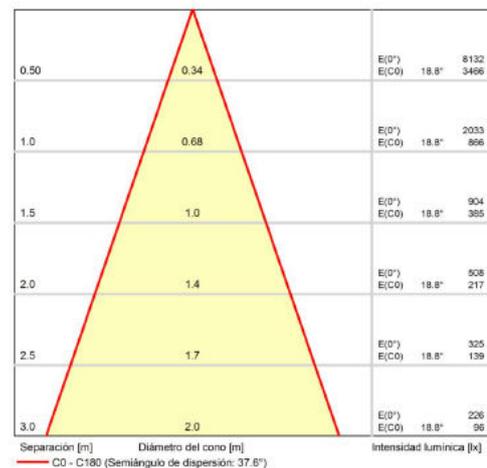


Diagrama conico

VISADO COPITI Cadiz  
 484 / 2021

BAR MENA



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 2 (ZONA BAR))

Lista de locales (Evaluación energética)

Baño

<b>P<sub>total</sub></b> 44.4 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 2.97 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 14.97 W/m <sup>2</sup> = 5.38 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>Ē<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 278 lx
------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
1	ENDO	ERD7709W_FX 446N	Fixed Downlight	44.4 W	6379 lm

EVACUACION

<b>P<sub>total</sub></b> 219.6 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 8.45 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 25.98 W/m <sup>2</sup> = 7.40 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>Ē<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 351 lx
-------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
4	Disano	611 Safety sólo emergencia 1h S.A.	Disano 611 FLC1*18 CELL-E gris	21.9 W	817 lm
4	SYLVANIA	2050674	MYRIAD V 13W LED (4K) + Electronic + Emergency	33.0 W	1310 lm

ZONA BAR

<b>P<sub>total</sub></b> 175.8 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 22.42 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.84 W/m <sup>2</sup> = 2.79 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>Ē<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 281 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
2	Disano	611 Safety sólo emergencia 1h S.A.	Disano 611 FLC1*18 CELL-E gris	21.9 W	817 lm
4	SYLVANIA	2050674	MYRIAD V 13W LED (4K) + Electronic + Emergency	33.0 W	1310 lm

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

BAR MENA

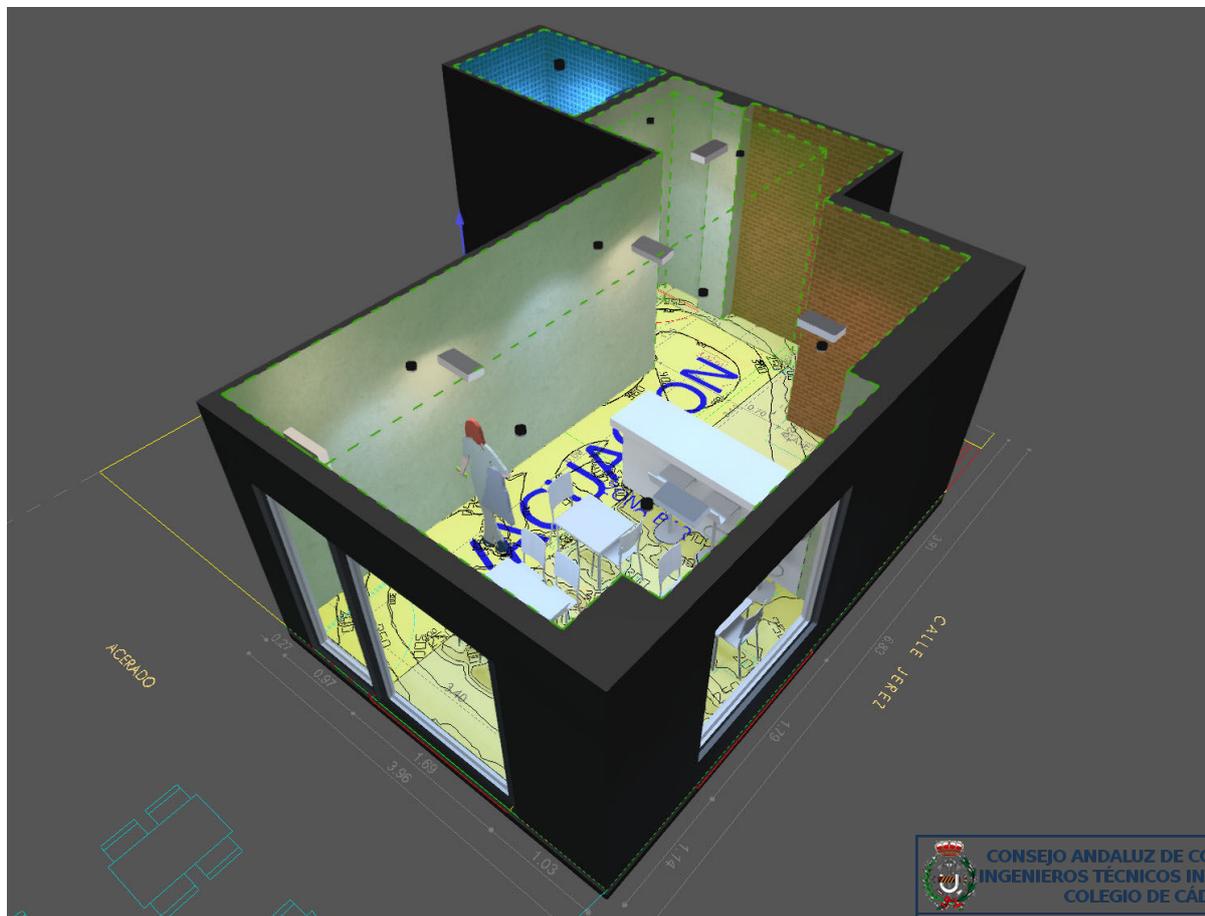
DIALux

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 2 (ZONA BAR))

### Objetos de cálculo

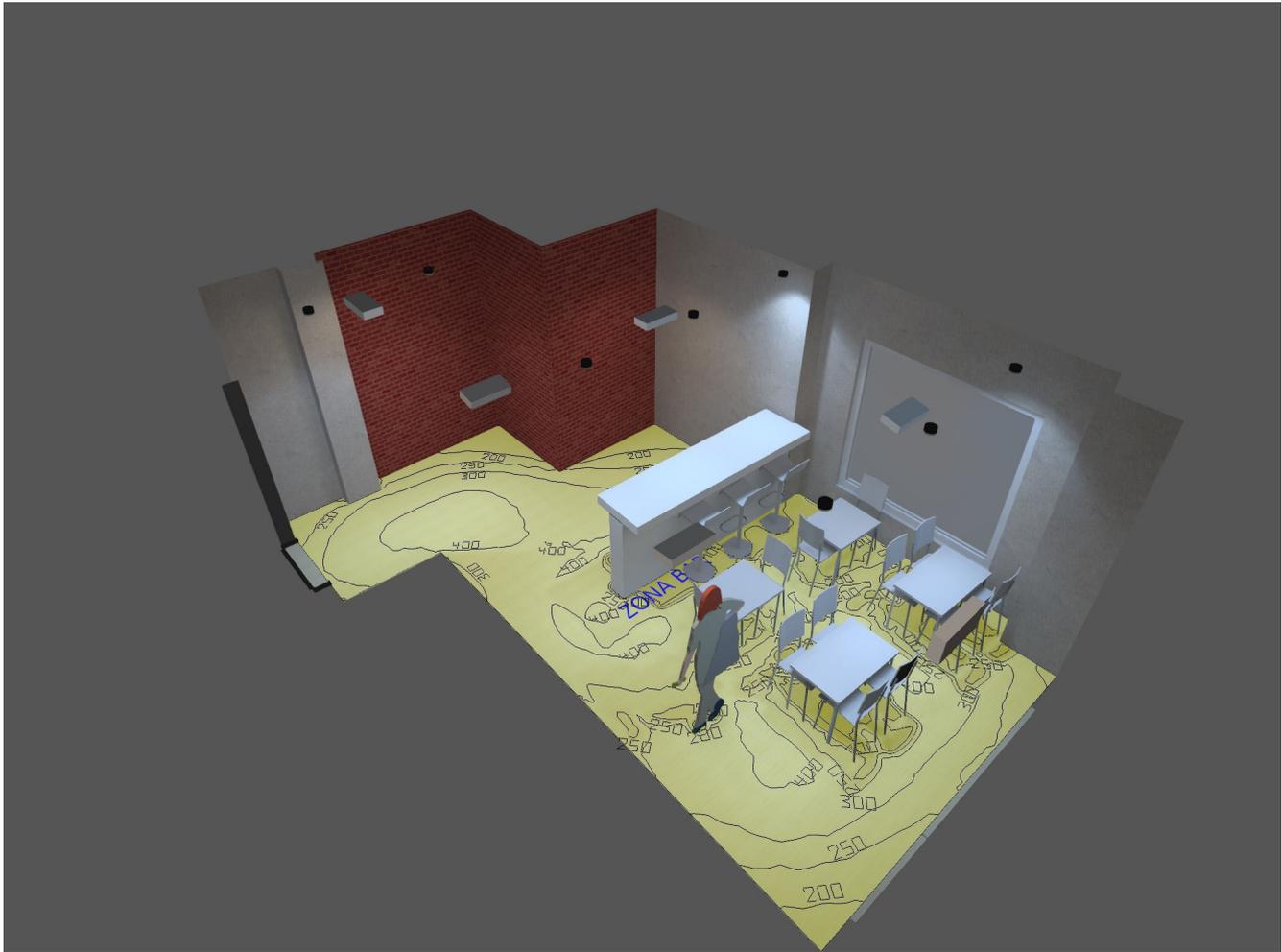
Planos útiles

Propiedades	E (Nominal)	E <sub>mín</sub>	E <sub>máx</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Índice
Plano útil (Baño) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	278 lx (≥ 100 lx) ✓	15.8 lx	347 lx	0.057	0.046	S2
Plano útil (ZONA BAR) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	281 lx (≥ 200 lx) ✓	26.1 lx	475 lx	0.093	0.055	S4
Plano útil (EVACUACION) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	351 lx (≥ 5.00 lx) ✓	44.1 lx	463 lx	0.13	0.095	S5



VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES                  COLEGIO DE CÁDIZ</b>	
<b>VISADO PROFESIONAL</b>	
Colegiado N°: 1859	
JUAN JESUS GARCIA CAÑAS	
FECHA: 17/02/2021	
VISADO N°: 484 / 2021	Página 41



#### 1.1.15.3. Iluminacion de Otras Dependencias

En las dependencias de zona de limpieza y almacén, se colocarán lámparas tipo LED DWLIGHT empotrada de 1x13 W con IP-21/CLASE II, cuerpo de Al blanco lacado mate.

Equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, cebador, portalámparas, lámpara fluorecente de nueva generación y bornes de conexión.

La disposición de las luminarias y de sus correspondientes interruptores aparece fielmente reflejado en el *Capítulo de Planos*.

#### 1.1.15.4. Iluminación de Emergencia

El alumbrado de emergencia permitirá evacuar de manera fácil y segura a los operarios hacia el exterior, en caso de fallo del alumbrado general.

En el edificio que nos abarca se ha situado el alumbrado de seguridad/emergencia en base a las prescripciones dadas en el CTE- DB-Seguridad de Utilización, en su parte Seguridad frente al riesgo causado por iluminación.

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ	
<b>VISADO PROFESIONAL</b>	
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS	
FECHA: 17/02/2021	
VISADO Nº: 484 / 2021	Página 42

La instalación de los sistemas de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:

- Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo en el del 70 por 100 de su tensión nominal de servicio.
- La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 s como máximo).
- Mantendrá las condiciones de servicio, que se relacionan a continuación, durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
- Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

En el edificio que nos abarca se ha situado el alumbrado de seguridad en base a las prescripciones dadas en el DB-Seguridad de Utilización, en su parte Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, estableciéndose en:

- a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas. (No existe en nuestro caso recintos de esa ocupación, aunque se instalará igualmente alumbrado de emergencia)
- b) todo recorrido de evacuación, definidos en el Anejo A de DB-SI.
- c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
- d) en los estacionamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup>, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio. (No existe en nuestro caso).
- e) en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección y los de riesgo especial indicados en DB-SI-1.
- f) los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- g) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
- h) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
- i) en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
- j) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
- k) en las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
- l) en cualquier cambio de nivel.
- ll) a menos de 2 m de cada puesto de primeros auxilios. (No existe en nuestro caso)
- m) en cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
- n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

Las características y disposición de las luminarias de emergencia proyectadas se encuentran claramente especificado en el documento de planos y mediciones.

Las características exigibles a los equipos de alumbrado de emergencia serán las establecidas en las normas UNE-EN 60.598-2-22 y la norma UNE 20.062, UNE 20.392, según sea la luminaria para lámparas incandescentes o fluorescentes, ITC BT 28, y DB-SU.

La distribución de estos elementos aparece reflejada en el capítulo de planos.

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO Nº: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 43</span>

Como regla práctica para la distribución de luminarias, se ha determinado que:

- La dotación mínima será de 5 lum/m<sup>2</sup> (5 lux).
- El Flujo Luminoso mínimo será de 30 Lm.
- La separación mínima será de h; siendo h la altura de ubicación comprendida entre 2 y 2,5 metros.

Asimismo se han utilizado luminarias de emergencia autónomas ESTANCAS de 110 y 220 lúmenes, telemandable, autonomía superior a 1 hora, equipada con batería Ni.Cd estanca de alta temperatura. y a su vez proporciona la seguridad de alumbrado de emergencia exigido en la reglamentación, CTE- DB SU.

En el capítulo de Planos aparece reflejada la disposición de dichas luminarias en cada una de las estancias; y asimismo, sus características técnicas en el apartado de mediciones y presupuesto.

Se cumpliría lo estipulado en la norma UNE 20392: "APARATOS AUTÓNOMOS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA CON LÁMPARAS DE FLUORESCENCIA" y asimismo la norma UNE-EN 60598-2-22 "LUMINARIA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA".

Las luminarias de emergencia deben tener un dispositivo de puesta en reposo integrado o a distancia, con objeto de evitar la descarga de las baterías cuando no sea necesaria la iluminación de emergencia.

**Para poder asegurar la carga de las baterías del alumbrado de emergencia, se ha dispuesto de circuitos dedicados independientes, los cuales alimentarán únicamente estos aparatos.**

#### 1.1.16. TOMA DE TIERRA

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de sollicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplan los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

El valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto peligrosas.



- 24 V en local o emplazamiento conductor
- 50 V en los demás casos.

La máxima resistencia de tierra se calcula como sigue:

$$R_e \times I_a = U$$

donde:

"R<sub>a</sub>" es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.

"I<sub>a</sub>" es la corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de protección (corriente diferencial-residual asignada). Su valor será de 30 mA.

"U" es la tensión de contacto límite convencional (50 V en locales secos y 24 V en locales húmedos).

TENSIÓN DE CONTACTO MÁXIMA ADMISIBLE (U) Voltios	INTENSIDAD NOMINAL DE DEFECTO (I <sub>a</sub> ) en Amperios		
	0.01	0.03	0.3
	RESISTENCIA MÁXIMA DE TIERRA (R <sub>e</sub> ) en Ω		
24	2400	800	80
50	5000	1660	166

Si las condiciones de la instalación son tales que pueden dar lugar a tensiones de contacto superiores a los valores señalados anteriormente, se asegurará la rápida eliminación de la falta mediante dispositivos de corte adecuados a la corriente de servicio.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varía también con la profundidad.

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

03\_2

## CTE DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Conforme al CTE (R.D. 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

En la presente sección vamos a tratar del diseño del sistema contra incendios de acuerdo con todas las prescripciones incluidas en los reglamentos y normas en vigor a este efecto.

El edificio es una construcción levantado sobre una estructura de hormigón armado, con forjados unidireccional y estructurado en PB+2, siendo los locales situados en PB de uso comercial.

La superficie total construida del local es de 24,28 m<sup>2</sup>, sin que exista altura de evacuación y un perímetro de fachada de 11,10 m. Con anterioridad el local se ha utilizado como almacén y con anterioridad como Taller de Reparaciones de Motocicletas.

El local se compone de un sector de incendio, siendo su Superficie construida de 24,28 m<sup>2</sup>.

Los cerramientos del local, estan formado por bloque de hormigón prefabricado 40x20x20 cms en fachada, siendo el resto levantdo sobre citara de ladrillo perforado tosco.

El forjado tipo unidireccional autoportante.

Se recoge en el cuadro adjunto la superficie util y construida:

SUPERFICIE LOCAL

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</b>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO N°: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 46</span>

PLANTA BAJA	
ZONA PUBLICO	12,49 m <sup>2</sup>
BARRA-COCINA	5,07 m <sup>2</sup>
DISTRIBUIDOR	4,62 m <sup>2</sup>
ASEO	2,97 m <sup>2</sup>
TOTAL	25,15 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE CONSTRUIDA	29,45 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE UTIL:	25,15 m <sup>2</sup>

## 2.1.2. LEGISLACION APLICABLE

Las normas aplicadas en el diseño de las instalaciones necesarias son las siguientes:

- Código Técnico de la edificación. Documento básico SI.
- Real decreto 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la edificación (BOE de 28 de Marzo de 2006)
- R.D. 513/2017, de 22 de mayo, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de Noviembre (BOE de 14 de Diciembre)
- Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego
- Real Decreto 312/2005, de 18 de Marzo (BOE de 2 de Abril de 2005)
- Real Decreto 110/2008, de 1 de Febrero (BOE de 12 de Febrero de 2008)
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51
- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto del Ministerio de Ciencia y Tecnología (B.O.E. 18/09/2002)
- Normas UNE (AENOR) de aplicación UNE23.007-14
- Reglas Técnicas del CEPREVEN (Centro de prevención de Daños y Pérdidas).
- Norma UNE-EN 671-1:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas (BIES 25 mm).
- Norma UNE-EN 671-2:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras planas (BIES 45 mm).
- Norma UNE 23.091 de mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.400 para racores de conexión de 25, 45, 70 y 100 mm.
- Norma UNE 23.500:2018 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- Norma UNE-EN 12845:2016 Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimiento.
- Norma UNE-EN 12259-1-2-3-4-5 sobre Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada.
- Normas UNE-EN 14384:2006 y UNE-EN 14339:2006 para hidrantes.
- Norma UNE EN-54-1-2-3-4-5-7-10-11-12-13-14-16-17-18-20-21-23-24-25 de Sistemas de detección y de alarma de incendio.
- Normas UNE 23032, 23033 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.
- Normas UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 y 13381 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- Norma UNE-EN 13501 sobre Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.
- Normas UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11925-2, 13823, 13773, 13772, 1101, 1021-1, 1021-2 y 23727 sobre Ensayos de Reacción al fuego.
- Norma UNE-EN 26184 sobre Sistemas de protección contra explosiones.
- Norma UNE-EN 3-7:2004+A1:2008 sobre Extintores portátiles de Incendios.
- Normas UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 y 23.507 para sistemas de extinción por agua pulverizada.
- Normas UNE-EN 1568-1-2-3-4 de Agentes Extintores. Concentrados de espuma.
- Normas UNE-EN 12416-1-2 y UNE-EN 615:2009 para sistemas fijos de extinción por polvo.
- Normas UNE 23585 y 12101 sobre Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos.

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

- Normas UNE-EN 1125, 179, 1154, 1155 y 1158 sobre Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego.
- Normas UNE 23032, 23033-1 y 23035-2-4 sobre Señalización en la Seguridad contra incendios.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.

2.1.3. PROGACION INTERIOR

2.1.3.1. SECOTRES DE INCENDIO

De acuerdo con la tabla 1.1 de la sección S11-1, se ha considerado dos sector de incendio para todo el local, ya que su superficie construida máxima por cada sector no excede de 500 m<sup>2</sup>. La ocupación se considera menos de 50 personas.

Tipo de Uso: General

Clasificación: Local Comercial, Ocupacion menor de 50 personas

Superficie máxima construida por cada sector no exceda de 500 m<sup>2</sup>

Resistencia al fuego de paredes, techos y puertas

Planta sobre rasante inferior a h ≤ 15 metros de evacuación

Clasificación Comercial Resistencia al fuego EI90

Localización	Actividad Epígrafe FABRICACIÓN Y VENTA Tabla 1.2 Anexo I RSCIEI	Superficie S <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	Densidad q <sub>si</sub> (MJ/m <sup>2</sup> )	Coeficiente C <sub>i</sub> (adim.)		Sumando q <sub>si</sub> ·S <sub>i</sub> ·C <sub>i</sub> (MJ)	Referencia R <sub>a</sub> (adim.)	Obtener R <sub>a</sub> (simplificado) =		Obtener R <sub>a</sub> (RSCIEI) =		
				Tabla	otro			1,5	2,0	% superficie	% sumando	Superficie
ZONA DE TRABAJO	Restaurantes	29,45	300	1,30		11.486	1,0					
		29,45				11.486		0	0		29,45	
Superficie en planta (m <sup>2</sup> )	Carga de fuego TOTAL (MJ)	11.486	= Σ G <sub>i</sub> ·q <sub>i</sub> ·C <sub>i</sub> + Σ q <sub>si</sub> ·S <sub>i</sub> ·C <sub>i</sub> + Σ q <sub>vi</sub> ·V <sub>i</sub> ·C <sub>i</sub>				11.486	· R <sub>a</sub>	1,0	0	0	
82,55	DENSIDAD de carga de fuego (MJ/m <sup>2</sup> )	139,13	Clasificación del riesgo según Tabla 1.3 Anexo I RSCIEI				RIESGO BAJO 1					

2.1.3.2. LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

Atendiendo a la tabla 2.1 de la CTE-DB SI 1, no existe recintos con clasificación como de riesgo especial los siguientes locales:

LOCAL	USO PREVISTO	CRITERIO	RIESGO
ZONA COCINA	COCINA	20 < S ≤ 30 Kw	Riesgo Bajo

Calculo de la potencia instalada

Freidora 5 litros (1 kW por litro) = 5 kW

Plancha eléctrica = 2 kW

Vitrocerámica = 2 kW

Total: 9 kW

2.3.2. REACCION AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y MOBILIARIO

CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	
Situación del elemento	Revestimiento
	De techos y paredes
	De suelos

**CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES**  
**COLEGIO DE CÁDIZ**

**VISADO PROFESIONAL**

Colegiado Nº: 1859  
 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS

FECHA: 17/02/2021

VISADO Nº: 484 / 2021 Página 48

Zonas ocupables	C-s2, d0	EFL
-----------------	----------	-----

### 2.1.3.3. REACCIÓN AL FUEGO DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

#### 2.1.3.3.1 PARTICIONES INTERIORES

Las particiones interiores estarán ejecutadas con ladrillo LH de ½ pie de espesor, con una capa de yeso proyectado de 1,5 cm por ambas caras, terminado con pintura plástica. Este tipo de partición proporciona una resistencia al fuego EI 90.

Con esto se cumple con lo indicado en la tabla 1.1 de la sección SI 1 con respecto a la resistencia al fuego de las paredes de los sectores de incendios (EI 90).

También se cumple con la exigencia de una EI 90 para los cerramientos de las zonas de riesgo especial bajo (Tabla 2.2 SI 1).

#### 2.1.3.4. TECHOS

Para las zonas habitables de edificio tendremos un falso techo suspendido (placa de yeso laminado PYL) de 13 mm desmontable de espesor con cámara de aire de 20 cm de altura. Terminado en cubierta forjado reticular de caseton perdidido con RF180.

Esto nos hace cumplir con la exigencia del DB SI

#### 2.1.3.5. REVESTIMIENTOS

##### 2.1.3.5.1. FALSOS TECHOS DE ZONAS OCUPABLES

Falso techo desmontable de placas de escayola aligeradas con panel fisurado de 60x60 cm. suspendido de perfilera vista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos.

Clase de reacción al fuego C-s2,d0. Cumple con lo especificado en la tabla 4.1 SI 1.

##### 2.1.3.5.2. PAREDES

Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,125 l/m<sup>2</sup> cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza.

Clase de reacción al fuego B-s1, d0. Cumple con lo especificado en la tabla 4.1 SI 1 tanto para zonas ocupables como para locales de riesgo especial.

##### 2.1.3.5.3. SUELOS EN ZONAS OCUPABLES

Tratamiento con doble capa de resina epoxi.

Clase de reacción al fuego EFL. Cumple con lo especificado en la tabla 4.1 SI 1.

##### 2.1.3.5.4. PUERTAS CORTAFUEGOS



Estas puertas se instalarán para los locales de riesgo especial, teniendo una resistencia al fuego del conjunto E2I 60-C5, cumpliéndose lo especificado en la tabla 2.2 de la SI 1 donde se especifica una resistencia al fuego E2I 45-C5 para este tipo de puertas.

No se requiere.

#### 2.1.4. PROPAGACIÓN EXTERIOR

##### 2.1.4.1. FACHADAS

La fachada del edificio la constituirá un Cerramiento formado por citara de ladrillo LH tosco con trasdosado de PY 15 mm, con aislamiento de lana de roca 3 cms, enfoscado interiormente con mortero de cemento CEM II/AP32,5R y arena de río 1/6, cámara de aire de 6 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/6, según RC-03, UNE-EN-998-1:2004, NTE-FFL, PTL y CTE-SE-F.

Este cerramiento presenta una resistencia al fuego EI-90.

El acabado exterior de la fachada estará formado por un revestimiento en monocapa mediante revestimiento continuo en mortero de 1,4 cms de espesor.

El acabado presenta una reacción al fuego de la clase B-s3, d2.

##### 2.1.4.2. CERRAMIENTO DE LOCALES ANEXOS

El cierre perimetral del local con respecto a los locales colindantes, estará formado por cerramiento de piezas de citara de ladrillo toscos perforado de ½ pie de espesor + trasdosado de pladur, con elementos de armados verticales y horizontales.

Este cerramiento presenta una resistencia al fuego R-120

#### 2.1.5. EVACUACION DE OCUPANTES

##### 2.1.5.1. CALCULO DE LA EVACUACION

Para el cálculo de la densidad de ocupación tomaremos como referencia la tabla 2.1 de la sección SI 3. En los recintos no incluidos en dicha tabla se aplicarán los valores correspondientes a los que sean mas asimilables. También se tendrá en cuenta el uso continuo o alternativo y el régimen de actividad.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

##### 2.5.1.1. NIVEL DE OCUPACION ZONA DE VENTAS y ALMACEN

###### OCUAPACION LOCAL

Zona de Exp./Ventas_02 1p/2 m² DBSI_03	12 personas
Aseo	----
Personal Laboral	2 personas



TOTAL OCUPACION: 14 personas

Personal laboral:

El personal laboral será de: 2 personas

#### 2.1.5.2. RECORRIDO DE EVACUACIÓN

Atendiendo a la clasificación de uso residencial público del edificio, según la tabla 3.1 de la sección SI 3, la longitud máxima de cualquier recorrido de evacuación será de 35 metros, no excediéndose de los 25 metros de longitud contando desde el origen de evacuación hasta un punto donde puedan existir dos recorridos alternativos.

##### 2.1.5.2.1. RECORRIDO DE EVACUACION PLANTA BAJA

La evacuacion se considerara por las salidas de entrada al recinto y por la trasera pasando la zona de almacén

Recorrido P1

Descripción: Se inicia desde el eje central del local, con salida de evacuación hacia la entrada principal, con salida al exterior.

Personas evacuadas 14

Longitud máxima: 25 metros

##### 2.1.5.3. DIMENSIONAMIENTO DE LOS MEDIOS DE EVACUACION

Se cumplirá con lo dispuesto en la tabla 4.1 de la CTE-DB SI 3.4 en lo referente al dimensionamiento de puertas, escaleras y pasillos.

###### 2.1.5.3.1. ESCALERA

No existe escalera en el interior del local.

###### 2.1.5.3.2. PASILLOS

Los pasillos de las plantas baja y primera afectados por recorridos de evacuación tienen una anchura de 1,50 m. El mayor número de personas a evacuar por uno de estos pasillos es de 14 personas y se corresponde con el recorrido P1.

Así, según el SI 3, tabla 4.1,  $A > P / 200 \geq 1$ ;  $150 > 14 / 200 = 0,07$

###### 2.1.5.3.3. PUERTAS

Se cumple en todos los casos con lo especificado en la SI 3, tabla 4.1 sobre las puertas en los recorridos de evacuación.

La anchura mínima es de 0,85 m. Para el caso mas desfavorable, la salida principal, con una capacidad de evacuación prevista para 105 personas tenemos que:

$A \geq P / 200$ ;  $A = 1,80 > 14 / 200 = 0,07$  m.



Anchura de puerta prevista; 0,90 metros

Todas las puertas cumplen con lo establecido en el punto 6 de la SI 3.

#### 2.1.6. INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

En cumplimiento de la CTE-DB SI 4 y de acuerdo con los criterios técnicos que determinan una óptima detección precoz y extinción de posibles incendios que pudieran producirse en la zona comercial, se proyectan las siguientes instalaciones:

##### INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS:

- Extintores portátiles dispuestos según las condiciones indicadas por la CTE-DB SI.

#### 2.1.6.1. INSTALACIONES DE EXTINCION

##### 2.1.6.1.1. EXTINTORES MANUALES

De acuerdo con los criterios expuestos en la tabla 1.1 de la CTE-DB SI 4.1, Se dispondrán extintores móviles de polvo polivalentes de eficacia mínima 21-A y 113-B en todas las estancias del comercio. Ello incluye los cuadros eléctricos.

En los locales de riesgo especial se instalará un extintor dentro del local o en una zona próxima al mismo que de servicio a diferentes áreas del edificio.

Los extintores se dispondrán de manera que el recorrido real desde cualquier punto del recorrido de evacuación hasta un extintor no supere los 15 m, reduciéndose esta distancia hasta los 10 m para los locales de riesgo especial. Se situarán en lugares visibles y fácilmente accesibles, a una altura máxima de la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm. y 120 cm. sobre el suelo, medida desde el extremo superior del extintor hasta el pavimento. Se señalará su situación para facilitar su localización en caso de reducción de la visibilidad mediante medios fotoluminiscentes según la CTE-DB SI 4.2

Siempre que se prevea el emplazamiento de equipamiento con presencia de tensión eléctrica, como en el caso de cuarto de contadores eléctricos y Centro de Transformación, se sustituirán los extintores aludidos anteriormente por extintores del tipo 21A-55B.

La colocación de los extintores se hará en ángulos muertos de pasillos y escaleras con el objetivo de no obstaculizar la evacuación en caso necesario. Se ubicarán en lugares de fácil acceso y próximos a rutas de evacuación.

#### 2.1.6.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

El alumbrado de emergencia y señalización reglamentario se proyectará en la instalación de electricidad de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, (ICT) BT 01 a BT 51, RD 842/2002, para este tipo de edificios. La aplicación de los apartados referentes a este tipo de iluminación a la instalación dispuesta en el presente proyecto se detalla en la memoria de la Instalación Eléctrica que acompaña al presente documento.

Dado que coinciden los locales con necesidad de alumbrado de emergencia y señalización, los puntos de luz de ambos alumbrados serán los mismos.

#### 2.1.6.3. SEÑALIZACION



Se dispondrán señales indicativas de dirección de recorridos de evacuación, frente a todas las salidas de evacuación, que sean claramente visibles desde cualquier origen de evacuación y en todos los recorridos donde haya alternativas que puedan dar lugar a error. En cualquier caso, la señalización distinguirá entre SALIDA y SALIDA DE EMERGENCIA, y se señalizará como SIN SALIDA toda puerta que situada en el camino de evacuación, pueda inducir a error.

Los medios de extinción manual se señalizarán de forma que se facilite su localización mediante las señales definidas en la norma UNE 23033-1 y de acuerdo a los tamaños indicados en la misma.

Las señales descritas serán visibles incluso en caso de fallo del alumbrado normal, por lo que serán fotoluminiscentes, cumpliendo con lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

## 2.1.7. INTERVENCION DE BOMBEROS

### 2.1.7.1. CONDICIONES DE APROXIMACION Y DE ENTORNO

La superficie total construida del edificio es de 24,28 m<sup>2</sup>, teniéndose un perímetro de fachada de 10,62 m.

La actividad está ubicada en una residencial, por lo que hay que tener en cuenta una serie de riesgos exteriores para los que hay que considerar la protección adecuada. El principal, dada la no existencia de otro tipo de actividad en las cercanías del complejo, es el del incendio forestal.

En base a todo lo anterior, el proyecto arquitectónico recoge las siguientes medidas de seguridad incluidas en el CTE-DB SI5: Se proyecta una franja de 25 metros de ancho que quedará libre de arbustos y de vegetación para evitar que se propague el incendio forestal. Igualmente se proyecta un camino perimetral de cinco metros de ancho que permita la intervención sobre el fuego con los vehículos y los medios adecuados para garantizar su control.

Al tratarse de una zona con riesgo de incendio forestal se proyecta la disposición de dos vías de acceso alternativas que cumplirán con las siguientes características según el CTE-DB SI 5 1.1:

- Anchura mínima libre de 3,5 m
- Altura mínima libre o gálibo de 4,5 m
- Capacidad portante del vial de 20 Kn/m<sup>2</sup>

Al tenerse una altura de evacuación descendente menor de nueve metros, no se exige disponer de espacios de maniobra que cumplan con la condiciones expuestas en la CTE-DB SI 5, 1.2

### 2.1.7.2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA

La fachada del edificio dispondrá de huecos que permitan el acceso desde el exterior de manera que se cumpla con lo requerido en la CTE-DB SI 5.2:

La altura del alfeizar respecto al nivel de la planta desde la que se accede es menor de 1,20 m.

Las dimensiones horizontal y vertical de los huecos serán como mínimo de 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima horizontal entre dos huecos no será nunca mayor de 25 m.

Dichos huecos permanecerán libres de obstáculos que impidan el acceso al interior del edificio a través de los mismos, excepción hecha de los elementos de seguridad instalados en este caso en el que la altura de evacuación es menor de 9 metros.

## 2.1.8. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

### 2.1.8.1. ESTRUCTURA PORTANTE

La estructura a la que se refiere la presente memoria está constituida, esencialmente, por un entramado formado por forjados reticulares de casetones perdidos y pilares de hormigón armado. Este entramado soporta las acciones verticales del edificio y en unión de los cerramientos, determinan un conjunto que, dadas las características del edificio puede considerarse monolítico a efectos de acciones horizontales, viento, sismo, que en este tipo de edificios presenta valores de mediana importancia.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado. Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

La resistencia al fuego de la estructura portante será R-120.

### 2.1.8.2. ESTRUCTURA PORTANTE HORIZONTAL

#### 2.1.8.2.1. FORJADO UNIDIRECCIONAL CON BOVEDILLAS CERAMICAS

El forjado de tipo unidireccional con vigas prefabricadas autoportantes se ha tenido en cuenta en Pto. 2 Tabla 3.2. Apartado 3, donde

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

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

<sup>(1)</sup> La resistencia al fuego suficiente de un suelo es la que resulte al considerarlo como techo del sector de incendio situado bajo dicho suelo.  
<sup>(2)</sup> En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.  
<sup>(3)</sup> R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.  
<sup>(4)</sup> R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.

**Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios <sup>(1)</sup>**

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

<sup>(1)</sup> No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.  
 La resistencia al fuego suficiente de un suelo es la que resulte al considerarlo como techo del sector de incendio situado bajo dicho suelo

03\_3

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

## CTE DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION

Conforme al CTE (R.D. 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

### **3. DOCUMENTO SU. (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN).**

#### **3.1. SUA-1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.**

Según la tabla 1.2. se especifica a continuación la clase de suelo en función de su localización. En zonas interiores secas con pendientes menores al 6%, el suelo será de clase 1, que según la tabla 1.1. su resistencia al deslizamiento  $R_d$  es la que sigue;  $15 < R_d \leq 35$ . En nuestro caso el suelo no tiene pendiente alguna, siendo totalmente plano, por lo que se cumplirá con el suelo exigido.

El suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6mm. No existirá desnivel alguno. En la zona de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro. En todo el local no existirá escalón alguno.

El local no dispondrá de rampa, existiendo pendiente de acceso menor del 6%.



La limpieza de los acristalamientos no tendrán dificultad alguna para poderse realizar desde el interior y desde el exterior, encontrándose estos a 1 metro desde el nivel del suelo y calle.

### 3.2. SUA-2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATROPELLAMIENTO.

La altura libre de paso en la zona de circulación de personas es mayor a 2,2 metros y los umbrales de las puertas tienen una altura libre de 2 m. No existirán elementos fijos que sobresalgan de la fachada. En la zona de circulación de personas, las paredes no tendrán elementos salientes entre 1 y 2,2 metros desde el nivel del suelo. Tampoco existirán elementos volados en el local.

No existirán en el local zonas en las que el barrido de las hojas de las puertas invada pasillos.

No hará riesgo de atropellamiento en el local al no existir puertas correderas automáticas.

### 3.3. SUA-3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

No habrá puertas con dispositivos de bloqueo en el interior a excepción del aseo. Las dimensiones y la disposición de los recintos serán los adecuados para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior.

### 3.4. SUA-4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Se han tenido en cuenta los niveles mínimos de iluminación según la tabla 1.1. Para nuestro caso tenemos los siguientes valores:

- Zona exterior exclusiva a personas	5 Lux
- Zona interior exclusiva a personas	50 Lux

Con un factor de uniformidad del 40%.

El alumbrado de emergencia, estará dispuesto según se muestra en plano, para que en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el local, evite situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de salida, ubicación de equipos y los medios de protección.

Las luminarias se encontrarán situadas al menos 2 metros por encima del nivel del suelo. Se dispondrá una en cada puerta o emplazamiento de un equipo de seguridad.

La instalación será fija y provista de fuente propia de energía, debiendo entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal. En los puntos en los que están situados los equipos de seguridad (protección contra incendios y cuadro de distribución de alumbrado) la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo. A lo largo de la línea central de la vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no será mayor que 40:1.

### 3.5. SUA-5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

No es el caso. No es de aplicación.



### 3.6. SUA-6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

No es el caso. No es de aplicación.

### 3.7. SUA-7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

No es el caso. No es de aplicación.

### 3.8. SUA-8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

Los sistemas de protección contra el rayo deben constar de un sistema externo, un sistema interno y una red de tierra de acuerdo a los apartados siguientes.

Sistema Externo: El edificio donde se ubica el local se encuentra protegido por sistema de protección contra el rayo formado por dispositivo captador y conductores de bajada. La instalación está diseñada con puntas Franklin, mallas conductoras y pararrayos.

### 3.9. SUA-9. ACCESIBILIDAD

No es el caso. No es de aplicación.

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

03\_4

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

## CTE DB-HS SALUBRIDAD

Conforme al CTE (R.D. 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

### **4. DOCUMENTO HS. SALUBRIDAD (Higiene, Salud y Protección del Medio Ambiente).**

#### **4.1. HS-3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.**

A continuación se hace la valoración de los medios para que los diferentes recintos del local se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para su redacción se ha tenido en cuenta el Documento Básico DB HS Salubridad en su Exigencia básica HS3: Calidad del aire interior. Así como el Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

En el local que nos ocupa, se ha previsto la preinstalación para la instalación futura de sistema de climatización que mantendrá una calidad térmica del ambiente y una calidad del aire interior aceptables para los usuarios del local.



En los edificios de viviendas o locales, a los locales habitables del interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes se consideran válidos los requisitos de calidad de aire interior establecidos en la Sección HS-3 del Código Técnico de la Edificación.

Se tendrán en cuenta el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Cumplimiento de las condiciones establecidas para los caudales del apartado 2.
- Cumplimiento de las condiciones de diseño del sistema de ventilación del apartado 3.
- Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4 relativa a los elementos constructivos.
- Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 5.
- Cumplimiento de las condiciones de construcción del apartado 6.
- Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación del apartado 7.

El caudal de ventilación mínimo para los locales se obtiene de la tabla 2.1. teniendo en cuenta la regla de que en los locales de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor. En nuestro caso tendremos:

- Aseos y Cuartos de Baño \_\_\_\_\_  $q_v = 15 \text{ l/s}$  por local.

El aire circulará desde los locales secos a los húmedos. Para ello, la zona del local dispondrá de aberturas de admisión y en el aseo dispondrá de apertura de extracción al exterior a través de la ventana existente con descarga al patio de vecinos.

Las aberturas de extracción se conectarán a los conductos de extracción y se dispondrán a una distancia del techo menor que 100 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100 mm.

Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior se dispondrán de tal forma que se evite la entrada de agua de lluvia.

#### CALCULO DE RENOVACION DE AIRE EN LA ZONA OCUPADA

Conforme a las exigencias establecidas en la IT 1.2.4.5.2 RITE, se requiere recuperadores de energía, cuando el caudal sea superior a 0,5 m/s (1.800 m³/h).

Conforme a los datos obtenidos, se requiere un caudal de 316,80 m³/h, por lo que no es necesaria la instalación de un recuperador entalpico o de energía.

Ocupación del local 7 personas y 4 animales con una renovación por personas de 8 dm³/s

La ventilación del local con una renovación impuesta conforme a las condiciones de ocupación, se tendrá que efectuar un flujo de 316,80 m³/h, para ello se en la zona de exposición y venta rejillas de captación embocadas a un conducto flexible de aluminio y conectado a un ventilador helicocentrífugo de bajo consumo, siendo la renovación por depresión del sistema.

A continuación se recoge el ventilador helicocentrífugo en función del número de renovaciones exigidas en cada estancia:

Planta	Zona	Equipo	Caudal m³/h	Pot.abs. W	Intensidad. Abs. Amp	Prot.	Efic.	Nivel Presión Sonora dB(A)		
								Aspiración	Descarga	Radiación
PB	Local	TD-1000/200ECOWATT	485/1000	50	0,66	IP20	60			



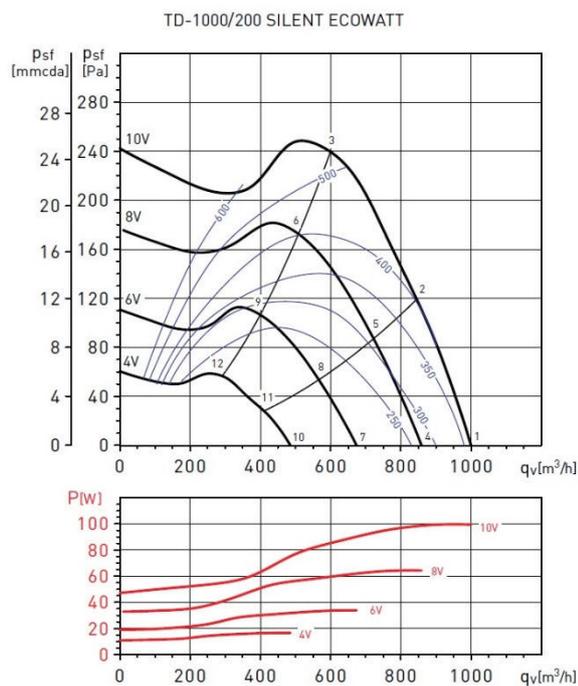
**VISADO PROFESIONAL**  
 Colegiado Nº: 1859  
 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS  
 FECHA: 17/02/2021  
 VISADO Nº: 484 / 2021

Se instalarán UNA unidad TD-1000/200 OECOWATT

En el caso en estudio deberá ser de 8 l/s de renovación por persona.

### CURVAS CARACTERÍSTICAS - CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS

- $q_v$  = Caudal en  $m^3/h$ .
- $p_{st}$  = Presión estática en Pa y mmcda.
- P = Potencia absorbida en W.
- SFP = Factor específico de potencia en  $W/m^3/s$  (curvas azules).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencia sonora en dB(A).



TD-1000/200 SILENT ECOWATT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	29	42	60	58	62	60	56	48	67
	Descarga	35	45	61	67	72	65	55	45	74
	Radiado	21	29	43	48	51	47	39	36	55
2	Aspiración	30	43	58	58	61	59	54	48	66
	Descarga	30	46	61	68	71	63	53	44	73
	Radiado	22	29	41	48	51	46	37	36	54
3	Aspiración	36	48	60	59	58	57	52	44	65
	Descarga	33	52	64	67	68	61	51	41	71
	Radiado	28	35	44	49	47	44	35	32	53
4	Aspiración	28	40	59	54	59	56	51	43	64
	Descarga	29	42	60	62	67	59	49	39	69
	Radiado	22	25	40	39	50	44	38	35	52
5	Aspiración	29	40	57	55	57	54	49	43	62
	Descarga	27	43	59	62	65	58	47	38	68
	Radiado	23	25	39	40	48	42	36	35	51
6	Aspiración	34	45	57	56	54	53	48	40	62
	Descarga	30	48	60	62	63	56	46	36	67
	Radiado	28	30	38	42	45	41	34	31	48
7	Aspiración	26	36	52	52	55	49	44	36	58
	Descarga	27	39	60	57	60	54	43	33	64
	Radiado	20	19	40	41	50	37	32	31	51
8	Aspiración	26	37	51	51	52	47	43	36	57
	Descarga	28	40	57	57	58	52	41	33	63
	Radiado	21	20	40	41	48	36	31	31	50
9	Aspiración	30	41	52	51	50	46	40	34	56
	Descarga	28	46	55	56	57	50	38	31	61
	Radiado	25	24	40	40	46	34	28	29	48
10	Aspiración	23	34	45	47	45	40	34	30	51
	Descarga	24	41	48	50	50	44	33	29	55
	Radiado	14	22	37	44	42	32	30	29	47
11	Aspiración	24	34	45	45	44	39	34	30	50
	Descarga	33	40	48	49	49	43	33	29	54
	Radiado	14	22	37	41	40	31	30	29	45
12	Aspiración	26	37	45	43	43	37	32	30	49
	Descarga	26	41	48	47	48	41	31	29	53
	Radiado	17	25	36	39	39	29	27	29	44

Con el objeto de propiciar una correcta renovación ambiental, este aire exterior se aportará a través de una toma de aire exterior, convenientemente filtrado. Este aporte se hará por depresión del sistema.

Con independencia de todo lo anterior, para garantizar una correcta calidad del aire interior en el aseo (dado que esta dependencia no será climatizada), planteamos una renovación ambiental independiente para el mismo.

Para determinar la carga térmica, para climatización, se estimará un aporte de 50 fgh x 1 m<sup>3</sup>, teniendo la consideración de zona soleada que se aportará un 15 % más.

Volumen del Recinto a climatizar: 25,15 m<sup>2</sup> x 2,65 m = 66,65 m<sup>3</sup> x 50 fgh/m<sup>3</sup> = 3.332,37 fgh x 1,15 % = 2.559,90 fgh (3.832,23 kW)

Se instalará una máquina de aire/aire de techo con cuatro flujos de salida Hig Ceiling, del tipo que se recoge a continuación, se instalará el acoplamiento de toma de aire exterior UTZ-VXAA, como aporte de aire limpio,

**CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES**  
**COLEGIO DE CÁDIZ**  
**VISADO PROFESIONAL**  
 Colegiado Nº: 1859  
 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS  
 FECHA: 17/02/2021  
 VISADO Nº: 484 / 2021

## Características técnicas

Modelos			AUG 12 Uia-LV	AUG 14 Uia-LV	AUG 18 Uia-LV	AUG 24 Uia-LV
Código			3NGG8800	3NGG8805	3NGG8810	3NGG8815
Potencia frigorífica		kcal/h	3.010 (774~3.784)	3.698 (774~4.644)	4.472 (774~5.074)	5.848 (774~6.880)
		W	3.500 (900~4.400)	4.300 (900~5.400)	5.200 (900~5.900)	6.800 (900~8.000)
Potencia calorífica		kcal/h	3.526 (774~4.902)	4.300 (774~5.590)	5.160 (774~6.450)	6.880 (774~7.826)
		W	4.100 (900~5.700)	5.000 (900~6.500)	6.000 (900~7.500)	8.000 (900~9.100)
Ratio ahorro energético (SEER/SCOP)	Frio / Calor		6,20 / 4,10	6,40 / 4,40	6,20 / 4,20	5,60 / 3,90
Clase energética	Frio / Calor		A++/A+	A++/A+	A++/A+	A+/A
Tensión / Fases / Frecuencia		V/nº/Hz	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50
Consumo eléctrico	Frio / Calor	kW	1,05 / 1,11	1,33 / 1,34	1,62 / 1,66	2,21 / 2,26
Intensidad máxima de arranque	Frio / Calor	A	7,5 / 10	9 / 12,5	9 / 12,5	12 / 13,5
Intensidad absorbida	Frio / Calor	A	4,8 / 5,1	6,1 / 6,1	7,2 / 7,4	9,7 / 9,9
Alimentación eléctrica			(U.E) 2x2,5+T	(U.E) 2x2,5+T	(U.E) 2x2,5+T	(U.E) 2x2,5+T
Interconexión eléctrica			3x2,5+T	3x2,5+T	3x2,5+T	3x2,5+T
Caudal aire ud. interior	Máx.	m³/h	600	680	680	930
Caudal aire ud. exterior	Máx.	m³/h	1.780	1.910	2.000	2.470
Nivel sonoro ud. interior	A / M / B / SQ	dB(A)	37/34/30/27	38/34/30/27	38/34/30/26	49/44/36/30
Nivel sonoro ud. exterior		dB(A)	47	49	50	52
Dimensiones ud. interior	Ancho/Fondo/Alto	mm	570/570/245	570/570/245	570/570/245	570/570/245
Dimensiones ud. exterior	Ancho/Fondo/Alto	mm	790/300/578	790/300/578	790/300/578	790/315/578
Peso neto u. int / ext.		Kg	15 / 40	15 / 40	15 / 40	16 / 44
Diámetros de tubería	Líquido-Gas	pulg.	1/4"-3/8"	1/4"-1/2"	1/4"-1/2"	1/4"-5/8"
Distancias máximas	Total/Vert.	m	25 / 15	25 / 15	25 / 15	30 / 20
Precarga - Carga adicional		m-gr/m	15 - 20	15 - 20	15 - 20	15 - 20

### 4.2. HS-4. SUMINISTRO DE AGUA.

Se tendrán en cuenta el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Cumplimiento de las condiciones de diseño del apartado 3.
- Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4.
- Cumplimiento de las condiciones de ejecución del apartado 5.
- Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 6.
- Cumplimiento de las condiciones de uso y mantenimiento del apartado 7.

El agua de la instalación cumplirá con lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

La presión en cualquier punto de consumo no debe ser superior a 500 Kpa.

La temperatura de agua caliente sanitaria en los puntos de consumo estará comprendida entre 50°C y 65°C.

### 4.2. INSTALACIONES DE FONTANERIA

#### 4.3.1 OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto definir las características de la instalación de Fontanería del local, para dotar de agua potable al edificio.

#### 4.3.2. PREVISION DE CONSUMO

CAUDAL MÍNIMO PARA CADA TIPO DE APARATO.

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO Nº: 484 / 2021

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
<b>Lavabo</b>	<b>0,10</b>	<b>0,065</b>
<b>Ducha</b>	<b>0,20</b>	<b>0,10</b>
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
<b>Inodoro con cisterna</b>	<b>0,10</b>	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaríos con grifo temporizado	0,15	-
<b>Urinaríos con cisterna (c/u)</b>	<b>0,04</b>	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
<b>Fregadero no doméstico</b>	<b>0,30</b>	<b>0,20</b>
<b>Lavavajillas doméstico</b>	<b>0,15</b>	<b>0,10</b>
<b>Lavavajillas industrial (20 servicios)</b>	<b>0,25</b>	<b>0,20</b>
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
<b>Grifo aislado</b>	<b>0,15</b>	<b>0,10</b>
<b>Grifo garaje</b>	<b>0,20</b>	-
Vertedero	0,20	-

#### PRESIÓN MÍNIMA

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

- **100 KPa para grifos comunes.**
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

#### PRESIÓN MÁXIMA

Así mismo no se ha de sobrepasar los **500 KPa, según el C.T.E.**

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50 °C y 65 °C, excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que éstas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

Tipo de aparato	Nº Unidades	Agua fría		ACS	
Lavabo	1	0,10	0,10		
Inodoro con cisterna	1	0,10	0,10		
Punto de agua (Fregadero)	1	0,20	0,20		
Punto de agua (Fregabastos)	1	0,20	0,20		
Termo (30 litros)	1			0,10	0,10
			0,60 l/s		0,10 l/s

#### 4.3. INSTALADOR AUTORIZADO

La ejecución de la instalación la realizará la empresa instaladora y designada por la propiedad.



#### 4.4. NORMATIVA

Para la realización del proyecto se ha tenido en cuenta las siguientes normativas, reglamentos y ordenanzas vigentes:

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS

DB HS Salubridad, Sección HS 4 (Suministro de agua)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores. B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus Instrucciones técnicas (IT) Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de abril de 2013

Reglamento del servicio municipal de abastecimiento y distribución de agua potable del sistema de Villamartín

Aprobación definitiva: 09/10/2007

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Acometidas:

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02)

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 11 de octubre de 2002

Depósitos y grupos de presión:

DB HR Protección frente al ruido

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HR.

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO N°: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 63</span>

## Normas UNE de obligado cumplimiento

Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE IFC Agua Caliente y NTE IFF Agua Fría.

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Normas UNE EN 274-1:2002, 274-2:2002 y 274-3:2002 sobre Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios.

Norma UNE EN 545:2011 sobre Tubos, racores y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua.

Norma UNE EN 806-1:2001 sobre Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de los edificios.

Norma UNE EN 816:2018 sobre Grifería sanitaria.

Norma UNE EN 1 057:2007+A1 sobre Cobre y aleaciones de cobre.

Norma UNE EN 1 112:2008 sobre Duchas para griferías sanitarias.

Norma UNE EN 1 113:2015 sobre Flexibles de ducha para griferías sanitarias.

Normas UNE EN 1 254-1:1999, 1 254-2:1999, 1 254-3:1999, 1 254-4:1999 y 1 254-5:1999, sobre Cobre y aleaciones de cobre.

Normas UNE EN ISO 1 452-1:2010, 1 452-2:2010 y 1 452-3:2010, sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua (PVC-U).

Normas UNE-EN 12201:2012+A1:2014, sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua (PE).

Normas UNE-EN ISO 3822-2:2000 ERRATUM, UNE-EN ISO 3822-3:1997/A1:2010 y UNE-EN ISO 3822-4:1997 sobre Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua.

Norma UNE EN ISO 12 241:2010 sobre Aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales.

Normas UNE EN ISO 15874-1:2013, 15874-2:2013 y 15874-3:2013 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PP).

Normas UNE EN ISO 15875-1:2004, 15875-2:2004 y 15875-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PE-X).

Normas UNE EN ISO 15876-1:2017, 15876-2:2017 y 15876-3:2017 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PB).

Normas UNE EN ISO 15877-1:2009, 15877-2:2009 y 15877-3:2009 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PVC-C).

Norma UNE-EN ISO 21003-1:2009, Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades

Norma UNE-EN 10255:2005+A1:2008, Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro

Norma UNE 19 049-1:1997 sobre Tubos de acero inoxidable para instalaciones interiores de agua fría y caliente.

Normas UNE 19 702:2002, 19 703:2016 y UNE-EN 200:2008 sobre Grifería sanitaria.

Norma UNE-EN 12201-1:2012, Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

Norma UNE-EN 1796:2014 Sistemas de canalización en materiales plásticos para suministro de agua con o sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resina de poliéster insaturada (UP).

Norma UNE-EN 14336:2005 Sistemas de calefacción en edificios. Instalación y puesta en servicio de sistemas de calefacción por agua.

Norma UNE 100156:2004 IN Climatización. Dilatadores. Criterios de diseño.

Norma UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.

O.M. de 28-12-88 (B.O.E. de 6-3-89) sobre condiciones a cumplir por los contadores.

Norma UNE 19900:2005 para baterías de contadores.

UNE 100030:2017 Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones.

## 4.5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación objeto del proyecto está formada por una red de tuberías de agua fría sanitaria, otra red para el agua caliente sanitaria.

La compañía suministradora es el Excmo. Ayuntamiento de Arcos de la Frontera, siendo la concesionaria de la gestión y mantenimiento FCC Aqualia, la compañía garantiza presión y caudal regular, garantiza como mínimo 2,5 kg/cm<sup>2</sup>.

#### 4.6 .DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN IFF

La acometida será de tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE 1/2"), estará enterrada y con sus correspondientes accesorios en arqueta de obra.

La acometida situada y se conectara en red de abastecimiento publico de agua que transcurre por la fachda del local. El contador se instalará en la fachada del local situado en Cl Jerez.

La red de agua fría irá por falso techo, los tubos irán peinados al techo en el falso techo o empotrados por pared en tubo corrugado, con su correspondiente aislamiento, tal como indica el RITE.

Cada cuarto húmedo tendrá su llave de corte tanto para el agua fría sanitaria como para el agua caliente sanitaria.

Cada aparato de consumo tendrá su llave de corte.

Al tener un elevado número de puntos de consumo en las dos plantas y alrededores, la planta primera y la planta segunda, se ha optado por hacer la instalación en forma de anillo, para garantizar la presión y el caudal suficiente en todas las habitaciones.

##### 4.6.1. ACOMETIDA

###### ACOMETIDA

La acometida es la existente que suministra al registro existente en fachada hasta alimentar la red de puntos de consumos en el local. La llave de corte general de la acometida se situa en la de la via publica, con un registro de corte.

###### ACOMETIDA INTERIOR

La acometida interior transcurre por el acerado acometiendo se encuentra enterrada y será de polietileno de alta densidad (PE 2"), de diámetro exterior, según UNE-EN 12201-2.

##### 4.6.2. INSTALACIÓN PARTICULAR EN LAS ZONAS

La derivaciones discurren por el falso techo del lcoa a una altura de 2,65 m aproximadamente.

Las llaves de corte para cada cuarto húmedo son válvula de esfera de latón, con maneta y embellecedor de acero inoxidable, en las habitaciones del hotel estarán situadas en el interior de los armarios, para acceder a ella sin molestar al cliente de la habitación y para hacer las tareas de mantenimiento de fácil acceso.

Las tuberías serán Polipropileno copolímero random (PP-R) y el diámetro será de 20,4 / 25 mm.

Las tuberías de Polipropileno, se unen mediante termofusión:

- Se corta el tubo perpendicularmente al eje con herramientas adecuadas.

- Se calienta el tubo y la pieza de unión con un polidifusor a 260º, introduciendo las piezas a unir en el equipo de soldadura, hasta el tope o señal, dependiendo del diámetro variaran los tiempos de calentamiento. Transcurrido dicho tiempo, se retira el tubo y el accesorio del equipo de soldadura e inmediatamente se unen ambos entre sí, sin girarlos.
- Las derivaciones hacia los aparatos se harán verticalmente de Polipropileno copolímero random (PP-R), empotradas en la pared y protegidas con tubo corrugado de pvc
- Todos los puntos de consumo tendrán su llave de corte individual de latón con maneta y embellecedor de acero inoxidable.

#### 4.6.3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACS

La producción de Agua caliente sanitaria está formada un sistema de termo eléctrico de 30 litros, situados en la zona de almacén.

El agua caliente para el sistema de lavado de mascotas, se realiza a través de calentador instantáneo, situado en la máquina. La instalación de ACS está formada por:

- 1 termo eléctrico de 30 litros
- Tuberías de agua caliente sanitaria
- Tuberías de retorno

La red de ACS parte de la zona de almacén, situada en el fondo del local, el depósito de acumulación consta de un sistema de impulsión, para misma presión de las hacia los puntos de consumo.

Las tuberías irán por falso techo, paralela a la red de agua fría, los tubos irán peinados al techo en el falso techo o empotrados por pared en tubo corrugado, con su correspondiente aislamiento tal como indica el RITE.

Cada cuarto húmedo tendrá su llave de corte tanto para el agua fría sanitaria como para el agua caliente sanitaria.

Cada aparato de consumo tendrá su llave de corte.

#### 4.6.4. INSTALACIÓN GENERAL y PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

La distribución principal de la red de agua caliente irá por falso techo, será de compuestas Polipropileno copolímero random (PP-R) y los tubos irán peinados al techo en el falso techo, con su correspondiente aislamiento, tal como indica el RITE.

Tenemos un montantes que distribuyen el agua al a la derecha e izquierda del local, en la planta, para garantizar la presión y el caudal suficiente en todas las zonas, la acometida constará de válvula antiretorno. En la base del montante habrá una válvula de retención, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento y una llave con tapón de vaciado.

#### 4.6.5. DEPÓSITO ACUMULADOR DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Se dispone de CALENTADOR ELÉCTRICO DE 30 litros, instalada en la zona de almacén.

#### 4.6.6. AISLAMIENTO DE LAS TUBERÍAS ACS



El aislamiento de las tuberías se realizará tal como indica el RITE (Real Decreto 1027/2007, modificación Real Decreto 1826/2009) en la instrucción técnica IT 1.2.4.2

El aislamiento térmico de las tuberías servirá para reducir las pérdidas de calor y evitar condensaciones.

Con el aislamiento de las tuberías se consigue reducir el gasto energético, el ahorro máximo que se puede conseguir está en torno a un 85-90% con respecto a una instalación sin aislar, por lo tanto, todos los tramos irán bien aislados de espesores como indica la tabla del RITE.

Se aislarán las tuberías de agua caliente con coquillas de espuma elastomérica (de caucho sintético y con estructura celular cerrada, posee una baja conductividad térmica, tiene una excelente flexibilidad y de rápida instalación).

Las tuberías que no se aislarán serán las derivaciones que van a los aparatos de consumo, estas irán empotradas y protegidas con tubo corrugado de pvc, para que tengan una libre dilatación si fuera necesario.

La tabla de aislamiento que transporta fluido caliente, es la siguiente:

Espesores mínimos de aislamiento (mm)  $35 < D \leq 60$ ,  $60 < D \leq 90$  Temperatura máxima de fluido 60 ... 100 °C

Aislamiento 30 mm

#### 4.6.7. DATOS PARA DETERMINAR LA DEMANDA DE ACS

La demanda de ACS es uso para las el laabo.

Se considerará un consumo diario de 10 litros por día a una temperatura de 60 ° C.

#### 4.7. HS-5. EVACUACIÓN DE AGUAS.

Se tendrán en cuenta el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Cumplimiento de las condiciones de diseño del apartado 3.
- Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4.
- Cumplimiento de las condiciones de ejecución del apartado 5.
- Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 6.
- Cumplimiento de las condiciones de uso y mantenimiento del apartado 7.

Se diseñará y calculará la red con el trazado más sencillo posible, con distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

La evacuación no se usará para otro tipo de residuo que no sea agua residual.

La instalación estará compuesta por:

Cierres Hidráulicos:

Serán sifones individuales propios de cada aparato o botes sifónicos que puedan servir a varios aparatos. Estos impedirán el paso del aire contenido en ellos a los locales sin afectar al flujo de residuos.



Serán autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión. Sus superficies interiores no retendrán materias sólidas. No tendrán partes móviles. Tendrán un registro de limpieza. La altura mínima será de 50mm y la máxima de 100mm. La corona estará a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón será igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe. Se instalará lo más cerca posible de la válvula de desagüe. No se instalará en serie.

#### Redes de Pequeña Evacuación:

El trazado que se ha previsto es el más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad. Por razones constructivas de la tipología del local, se conectará al manguetón del inodoro. La distancia del bote sifónico al bajante no es superior a 2 m. Las derivaciones que acometen al bote sifónico, tienen una longitud menor de 2,50 metros con una pendiente comprendida entre el 2 y 4%.

Los aparatos dotados de sifón individual, como es el caso de los lavacabezas y lavabo no están a una distancia superior de 4 metros a la bajante. Su pendientes están comprendidas entre el 2,5 y 5%. El lavabo dispondrá de rebosadero.

03\_5

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

## CTE DB-HR PROTECCION FRENTE AL RUIDO

Conforme al CTE (R.D. 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB HR.

La justificación se realiza mediante la OPCIÓN SIMPLIFICADA.

### 1. OBJETO

El objetivo del requisito básico "Protección frente el ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

- alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1;
- no superarse los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado 2.2;
- cumplirse las especificaciones del apartado 2.3 referentes al ruido y a las vibraciones.



Para satisfacer la justificación documental del proyecto, se cumplimentan las fichas justificativas K1 simplificada.

Con el cumplimiento de las exigencias anteriores se entiende que el edificio es conforme con las exigencias acústicas derivadas de la aplicación de los objetivos de calidad acústica al espacio interior de las edificaciones incluidas en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y sus desarrollos reglamentarios.

Para reducir la transmisión del ruido y vibraciones de las instalaciones del edificio, se tendrán en consideración las condiciones especificadas en el apartado 3.3.3. del DB HR.

Asimismo, para la correcta ejecución de todos los elementos, se estará a lo dispuesto en los apartados correspondientes del epígrafe 5.1 del citado Documento Básico y del Pliego de Condiciones Particulares de este proyecto.

FICHA K1 (OPCIÓN SIMPLIFICADA) – AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO Y A IMPACTOS

<b>Tabiquería.</b> (apartado 3.1.2.3.3)			
Tipo	Características		
	de proyecto	exigidas	
Tabiquería seca de yeso 15+50+15 con LR 50 Kg/m <sup>3</sup>	m (kg/m <sup>2</sup> )= 26,7	≥ 65	
	R <sub>A</sub> (dBA)= 47	≥ 37	
<b>Elementos de separación verticales entre recintos</b> (apartado 3.1.2.3.4)			
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) un recinto de una <i>unidad de uso</i> y cualquier otro del edificio;</li> <li>b) un recinto protegido o habitable y un <i>recinto de instalaciones</i> o un <i>recinto de actividad</i>.</li> </ul> Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a) y b)			
<b>Solución de elementos de separación verticales entre:</b> Locales			
Elementos constructivos	Tipo	Características de proyecto exigidas	
Elemento de separación vertical	Elemento base	Panel Prefabricado	m (kg/m <sup>2</sup> )= 117 ≥ 70 R <sub>A</sub> (dBA)= 58,2 ≥ 35
	Trasdosado por ambos lados		ΔR <sub>A</sub> (dBA)= ≥ 20
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta o ventana		R <sub>A</sub> (dBA)= > 50
	Cerramiento		R <sub>A</sub> (dBA)= ≥ 50
 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ			
<b>VISADO PROFESIONAL</b>			
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS			
FECHA: 17/02/2021			
VISADO Nº: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 70</span>			

Condiciones de las fachadas a las que acometen los elementos de separación verticales		
Fachada	Tipo	Características de proyecto exigidas
Cl Jerez	Fabrica de doble hoja, la exterior de medio pie LH perforado, aislamiento termico, PU 30 mm y camara de aire 50 mm, con tabicon de ladrillo LH 7 cms, con 15 mm de revestimiento continuo tanto ext. con int	m (kg/m²)= 254 ≥ R <sub>A</sub> (dBA)= 48 ≥ 40

**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) un recinto de una unidad de uso y cualquier otro del edificio;
- b) un recinto protegido o habitable y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.

Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación horizontal diferente, proyectados entre a) y b)

**Solución de elementos de separación horizontales entre:**

Elementos constructivos	Tipo	Características de proyecto exigidas
Elemento de separación horizontal	Forjado	ES H General_Forjado FR300 m (kg/m²)= 333 ≥ 300 R <sub>A</sub> (dBA)= 53 ≥ 52
	Suelo flotante	ΔR <sub>A</sub> (dBA)= ≥ ΔL <sub>w</sub> (dB)= ≥
	Techo suspendido	ΔR <sub>A</sub> (dBA)= ≥

**Medianerías.** (apartado 3.1.2.4)

Tipo	Características de proyecto exigidas
15+48(MW)+GY12+LH D10+GY12	R <sub>A</sub> (dBA)= 58,2 ≥ 45

**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:**

Elementos constructivos	Tipo	Área <sup>(1)</sup> (m²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas
Parte ciega	Fabrica de doble hoja, la exterior de medio pie LH perforado, aislamiento termico, PU 30 mm y camara de aire 50 mm, con tabicon de ladrillo LH 7 cms, con 15 mm de revestimiento continuo tanto ext. con int	14,21 =S <sub>c</sub>	28,65 %	R <sub>A,tr</sub> (dBA) = 48 ≥ 40
Huecos	Control Solar 4/4+12+5 SRP	5,71 =S <sub>n</sub>		R <sub>A,tr</sub> (dBA) = 34 ≥ 28

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

03\_6

### CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 293/2009

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la actividad profesional de los colegios de ingenieros técnicos industriales en urbanismo, la edificación y las infraestructuras.

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO Nº: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 72</span>

## **6. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACION Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCIA.**

### **6.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El local cumple con el Decreto 293/2009, habiéndose previsto la eliminación de todas las barreras arquitectónicas que se podrían encontrar en el acceso al mismo desde la vía pública hasta el interior del local.

### **6.2. ITINERARIOS PRACTICABLES**

Será totalmente practicable la comunicación entre el exterior y el interior coincidiendo el acceso principal.

### **6.3. ACCESO DESDE EL EXTERIOR**

Considerando zona pública la totalidad del local, los itinerarios accesible al público, en cuanto a sus trazos, dimensiones, dotaciones y calidades de terminación permitirán el uso y circulación, de forma autónoma y en condiciones de seguridad, a las personas con discapacidad, cumpliéndose con las siguientes condiciones:

Según el artículo 64, de la Sección 3ª (Espacios interiores al mismo nivel). Para acceder al interior del establecimiento, el local dispone de acceso desde el espacio exterior al interior, coincidiendo con el principal, cumpliéndose lo siguiente:

- A.- Existe desnivel no mayor de 5 centímetros no siendo necesaria rampa. El desnivel es inexistente a la entrada al local.
  - B.- Se dispone de una anchura mínima libre de paso es de 0,80 metros, sin pendiente.
  - C.- La entrada comunica con un itinerario accesible incluso con plazas de aparcamiento accesibles situadas en el exterior.
  - D.- El hueco de paso así como las puertas cumplen las condiciones establecidas en el artículo 67.
- Ø ≥

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

**JUNTA DE ANDALUCIA**

**CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL**  
Dirección General de Personas con Discapacidad

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

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

**DATOS GENERALES**  
**FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS\***



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

**VISADO COPITI Cádiz**  
484 / 2021



DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
PROYECTO DE REFORMA DE LOCAL PARA BAR SIN MUSICA	
ACTUACIÓN	
REFIRNA EN OBRAS E INSTALACIONES	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	14
Número de asientos	2
Superficie	29,45
Accesos	1
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	1
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	1
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN	
CL JEREZ, 1 CON ESQUINA AVDA DUQUE DE ARCOS	
TITULARIDAD	
JUAN CARLOS RACERO ROMERO	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
JUAN CARLOS RACERO ROMERO	
PROYECTISTA/S	
JUAN JESÚS GARCÍA CAÑAS I.T.INDUSTRIAL COLEG. 1859	

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</b>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO N°: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 77</span>

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN
<input type="checkbox"/> FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
<input checked="" type="checkbox"/> FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
<input type="checkbox"/> FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
<input type="checkbox"/> FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
<input type="checkbox"/> TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
<input checked="" type="checkbox"/> TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
<input type="checkbox"/> TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
<input type="checkbox"/> TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/> TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
<input type="checkbox"/> TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
<input type="checkbox"/> TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
<input type="checkbox"/> TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
<input type="checkbox"/> TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
<input type="checkbox"/> TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
<input type="checkbox"/> TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
<input type="checkbox"/> TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
<input type="checkbox"/> TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

En ARCOS DE LA FRONTERA a 10 de ENERO de 2021

Fdo.: JUAN JESÚS GARCÍA CAÑAS

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO Nº: 484 / 2021

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES\*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p><u>Descripción de los materiales utilizados</u></p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u> Material: GRES PARA EL INTERIOR DEL LOCAL Color: BEIS CON TONOS MARRONES CLARO Resbaladidad: C2</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u> Material: Color: Resbaladidad:</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u> Material: Color: Resbaladidad:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.</p>

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

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

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

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES					
ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)					
<input type="checkbox"/> Acceso a las distintas plantas	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m <sup>2</sup> de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio				

Ficha II-2

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES  
 COLEGIO DE CÁDIZ

**VISADO PROFESIONAL**

Colegiado Nº: 1859  
 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS

FECHA: 17/02/2021

VISADO Nº: 484 / 2021 Página 80

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES				
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)				
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados				
Espacio entre filas de butacas	--	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	<input type="checkbox"/> Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m	
	<input checked="" type="checkbox"/> Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.				

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD				
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)				
Dotación mínima	<input checked="" type="checkbox"/> Aseos aislados	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	1 aseo
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos independientes por cada sexo	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido	
	<input type="checkbox"/> Aseos aislados y núcleos de aseos	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido	
En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.				
Puertas (1)	<input type="checkbox"/> Correderas	<input checked="" type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior		
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia				
Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior	≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m	a 0,80 m
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	a 0,80 m
		Profundidad	≥ 0,50 m	--
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)	≥ 0,80 m	--	0,80 m
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal	≥ 0,75 m	≥ 0,70 m	0,70 m
	Altura del asiento del aparato	De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m	0,50 m
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)	De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m	0,80 m
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.				
Barras	Separación entre barras inodoro	De 0,65 m a 0,70 m	--	0,03 m
	Diámetro sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m	0,03 m
	Separación al paramento u otros elementos	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m	0,045 m
	Altura de las barras	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	0,70 m
	Longitud de las barras	≥ 0,70 m	--	0,70 m
	<input type="checkbox"/> Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.	--	= 0,30 m	--
Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.				
<input type="checkbox"/> Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 y 0,40 m.				
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento	--	≤ 60 cm	
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico				
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos	--	De 0,70 m a 1,20 m	
	Espejo	<input type="checkbox"/> Altura borde inferior	--	≤ 0,90 m
<input type="checkbox"/> Orientable ≥ 10° sobre la vertical				
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización				

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

**OBSERVACIONES**

--

**DECLARACION DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA**

<p><input checked="" type="checkbox"/> Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.</p> <p><input type="checkbox"/> Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.</p> <p><input type="checkbox"/> En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.</p> <p><input type="checkbox"/> En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad. No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.</p>
---

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

TABLA 6. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
RESTAURACIÓN	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC 293/2009 (RGTO)	PD. TÉCN	DEC 293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Restaurantes, autoservicios, cafeterías, bares- quiosco, pubs y bares con música	≤ 80 m <sup>2</sup>	29,45 m <sup>2</sup>	1	1	1		1 cada 3 o fracción	-	1	1	1 cada 33 plazas o fracción	
	> 80 m <sup>2</sup>		1		2							

\* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m<sup>2</sup>. En caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

Ficha II -15-

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

03\_7

CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 486/1997

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</b>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO N°: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 84</span>

## **7. CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 486/1997, DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.**

En lo referente a las condiciones constructivas del local de estudio, podemos decir que el diseño se ha realizado y la construcción se llevará a cabo de forma que se ofrece toda la seguridad frente a los riesgos de caídas, choques, derrumbamiento de materiales sobre los trabajadores, etc. Además se han tenido en cuenta las condiciones de orden, limpieza, señalización, instalaciones de servicios y protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos, material de primeros auxilios, etc.

### Según el Anexo I "Condiciones Generales de Seguridad en los Lugares de Trabajo":

El local dispone de estructura sólida, rígida y con resistencia suficiente para soportar el local que lo acoge. Teniendo en cuenta unas situaciones ergonómicas aceptables para los trabajadores, el local cuenta con 2,70 metros de altura desde el piso hasta el techo, existe al menos 2 metros cuadrados de superficie por trabajador y 10 metros cúbicos no ocupados por trabajador.

Debido a la actividad que se desarrollará en el local, no hay zonas de peligro especial.

El suelo es liso, fijo, sin desniveles y no resbaladizo.

En el local no hay aberturas en las paredes que supongan riesgos de caída de personas. La ventanas son seguras pudiéndose realizar de forma segura las operaciones de apertura y cierre de las mismas. Además estas podrán ser limpiadas sin riesgo alguno para los trabajadores que realicen esta tarea.

Todas las vías de circulación, tanto en el interior como en el exterior del local, se pueden utilizar de forma fácil y con total seguridad para peatones.

Las dimensiones de las puertas exteriores son de 1 metro, no existiendo pasillos interiores.

Las puertas de acceso, serán usadas como vías y salidas de evacuación, desembocando ambas al exterior y a zonas de seguridad.

En todo el local se dispone de un sistema de iluminación de evacuación con intensidad suficiente.

La protección contra incendios, protege con extintores en número, características y ubicación según se muestra en planos, y más arriba en el presente documento.

La instalación eléctrica, no entraña riesgos de incendio o explosión, habiéndose realizado según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, R.D. 842/2002, de 2 de Agosto.

El propietario o propietarios del establecimiento deberán tener en cuenta lo establecido en el Anexo II referente al Orden, Limpieza y Mantenimiento.

### Según el Anexo III "Condiciones Ambientales en los Lugares de Trabajo":

El local contará con una preinstalación de climatización que adaptará a las necesidades de la actividad que se fuera a ejercer en el local, sin que cause molestias a los trabajadores y clientes. Se tendrá en cuenta que no se produzcan situaciones de temperaturas o humedades extremas, cambios bruscos de temperatura, corrientes molestas ni radiaciones solares en las ventanas. La renovación de aire en el local.

### Según el Anexo IV "Iluminación en los Lugares de Trabajo":

El local de estudio dispone de zonas con iluminación natural, zonas con iluminación artificial y zonas con ambos casos. En las zonas con iluminación artificial dispone de un sistema de alumbrado que permite disponer de un nivel mínimo de 200 lux.

La distribución de los puntos de luz es lo más uniforme posible, evitándose deslumbramientos por luz solar, superficies brillantes, etc.

En todo el local se ha previsto un sistema de alumbrado de emergencia para que en caso de fallo del sistema principal de alumbrado no suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores.

Estos sistemas de iluminación no suponen riesgos eléctricos, de incendio o explosión.

#### Según el Anexo V "Servicios Higiénicos en los Lugares de Trabajo":

El local dispone de agua potable de forma suficiente y fácilmente accesible. En el diseño de la red de abastecimiento de agua, se ha tenido en cuenta las condiciones necesarias para que en ningún momento esta agua pueda contaminarse.

También dispone de retrete, dotado de lavabo, en el aseo.

#### Según el Anexo VI "Material de Primeros Auxilios en los Lugares de Trabajo":

En el local existe un botiquín de primeros auxilios que contendrá:

- Agua Oxigenada, Alcohol de 96, Tintura de yodo, Mercurocromo, Amoníaco, Gasa estéril, Algodón, Hidrófilo, Vendas y esparadrapo, Antiespasmódicos, Analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, Torniquete, Bolsa de goma para agua o hielo, Guantes esterilizados, Jeringuillas y agujas de un solo uso, Termómetro clínico

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado. Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, se dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo.

De igual manera se cumple con lo establecido en la Ordenanza Laboral de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Será del tipo portátil o fijo y se encontrará convenientemente situado y señalizado.

03\_8

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

R. D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08)

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</b>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO Nº: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 87</span>

## **8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

(Art. 4.1. a). R. D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08).

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya. [Artículo 4.1.a)1º]

Contenido del estudio:

- I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m3 de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.
- II. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- IV. Medidas para la separación de residuos. V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.
- V. Pliego de prescripciones técnicas particulares. (en fase de ejecución de proyecto) VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

Identificación de la obra:

Proyecto de Adaptación	Local para Bar sin musica
Situación	Cl Jerez, 1 · Arcos de la Fra (Cádiz)
Promotor	JUAN CARLOS RACERO ROMERO
Redactor:	Juan Jesús García Cañas Coleg 1859 COPITICa

### **8.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS.**

Son residuos generados en la actividad propia del sector de la construcción, de las obras de adaptación del local. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

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

Son residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

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



Código	Descripción	t	m <sup>3</sup>
08	<b>Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión.</b>		
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.		
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 11	0.30	0.25
08 01 17*	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.		
08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 17		
15	<b>Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.</b>		
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0.25	0.50
15 01 02	Envases de plástico.	0.40	0.50
15 01 03	Envases de madera.		
15 01 04	Envases metálicos.	1.75	0.25
15 01 07	Envases de vidrio.		
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.		
17	<b>Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)</b>		
17 01 01	Hormigón.		
17 01 02	Ladrillos.	1.50	1.50
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.	0.25	0.25
17 01 06*	Mezclas o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.		
17 02 01	Madera.		
17 02 02	Vidrio.		
17 02 03	Plástico.	2.50	2.00
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.		
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.		
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en 17 03 01		
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados		
17 04 01	Cobre, bronce, latón.		
17 04 02	Aluminio		
17 04 03	Plomo.		
17 04 04	Zinc.		
17 04 05	Hierro y acero.		
17 04 06	Estaño.		
17 04 07	Metales mezclados.		
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados por sustancias peligrosas.		
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.		
17 04 11	Cables distintos de los especificados en 17 04 10		
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.		
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.		
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en 17 06 01 y 17 06 03.		
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).		
17 08 01*	Materiales a partir de yeso contaminado con sustancias peligrosas.		
17 08 02	Materiales a partir de yeso distintos de los especificados en 17 08 01 0	0.50	0.25
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.		
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo sellantes con PCB, revestimientos de suelos a partir de resinas con PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).		
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.		
17 09 04	Residuos mezclados de la construcción y la demolición distintos de los especificados en 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	1.25	0.75

(6) La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3.c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Estudios desarrollados por el ITeC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los siguientes valores medios, en los que se fundamenta la cuantificación de la presente obra para estimar las cantidades anteriores:



Fase	Cantidad estimada
estructuras	0,01500 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido (encofrado de madera)
	0,00825 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido (encofrado metálico)
cerramientos	0,05500 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido
acabados	0,05000 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido

Se trata de prever de manera "aproximada" la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

## 8.2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE INTERVENCIÓN.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa, excepto la cubrición de fibrocemento. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso. Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.

<input checked="" type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC, en su caso.
<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
<input checked="" type="checkbox"/>	Aligeramiento de los envases
<input checked="" type="checkbox"/>	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,...
<input checked="" type="checkbox"/>	Optimización de la carga en los palets
<input type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Concentración de los productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
<input type="checkbox"/>	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

## 8.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen. Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Se marcarán las casillas verdes, según lo que aplique a la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
<b>REUTILIZACIÓN</b>	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)



**CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES**  
 COLEGIO DE CÁDIZ

**VISADO PROFESIONAL**

Colegiado Nº: 1859  
 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS

FECHA: 17/02/2021

VISADO Nº: 484 / 2021 Página 90

VALORACIÓN	
X	No se prevé operación alguna de valoración en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Destino	Operación	SI	NO
	REUTILIZACIÓN	(marcar con X)	
Relleno	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	X	
Relleno	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01		X

#### 8.4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN.

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

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Dadas las cantidades de residuos obtenidas en esta obra no procede la separación en fracciones puesto que no se alcanzan las cantidades especificadas en la tabla anterior.

En nuestro caso en función de los datos obtenidos, las medidas empleadas serán.



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

#### 8.5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

No se prevé operaciones de reutilización en este u otro emplazamientos. Los escombros producidos en la obra se llevarán a vertedero autorizado.

#### 8.6. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

No hay prevé operaciones de valorización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado o planta de tratamiento.

#### 8.7. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS)

Los RCD de Nivel I se depositarán en vertedero o la propia obra.

Los RCD de Nivel II se depositarán según su clasificación, esto es:

- Residuos pétreos: Planta de Reciclaje de RCD
- Residuos no pétreo: Gestor autorizado residuos no peligrosos
- Residuos asfálticos: Gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizados por la Entidad o Ciudad de Ámbito de aplicación, para la gestión de residuos no peligrosos.

#### 8.8. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Se ubicarán cubas, según necesidad de la actuación a realizar, en el entorno de las edificaciones, dónde se contempla:

- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartonés...)
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
- Contenedores para residuos urbanos.

#### 8.9. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DENTRO DE LA OBRA.

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
	El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.



**CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES**  
**COLEGIO DE CÁDIZ**

**VISADO PROFESIONAL**

Colegiado Nº: 1859  
 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS

FECHA: 17/02/2021

VISADO Nº: 484 / 2021

X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

### 8.10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

<b>A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza)</b>				
Tipología RC	Estimación (m3)	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m3)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza pétreo	- m <sup>3</sup>	-	-	-
RC Naturaleza no pétreo	8,25 m <sup>3</sup>	10,00	82,50	0,14 %
RC Potencialmente peligrosos	- m <sup>3</sup>	-	-	-
<b>B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
% Presupuesto de Obra (otros costes)				0,2 %

<b>% total del Presupuesto de obra (A + B)</b>	<b>0,137 % (82,50 €)</b>
--	--------------------------

B: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la ESTIMACIÓN de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...). Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas.); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

**Nota:** El coste de la gestión de residuos se encuentra repercutido en cada una de las partidas de obra de la valoración de esta intervención. Dada su escasa incidencia no se ha configurado como un capítulo independiente en la valoración de la obra.

VISADO COPTI Cádiz  
484 / 2021

## 03.9

### MEMORIA MEDIOAMBIENTAL

Ley 7/2007, de 9 de Julio, Gestión integrada de la Calidad Ambiental  
Decreto 06/2012, de 17 de enero, Reglamento de Protección contra la Contaminación Atmosférica  
R.D. 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Actividad Industrial  
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y su lista.

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> <b>COLEGIO DE CÁDIZ</b>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO N°: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 95</span>

**3.9.1. ANTECEDENTES.**

Se destina el local a USO DE BAR SIN MUSICA, la actividad SE encuentra recogido dentro de la Categoría 13.32 "Restaurantes, Cafeterías, Pubs y bares" encontrándose dentro del Anexo I de la Ley de 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

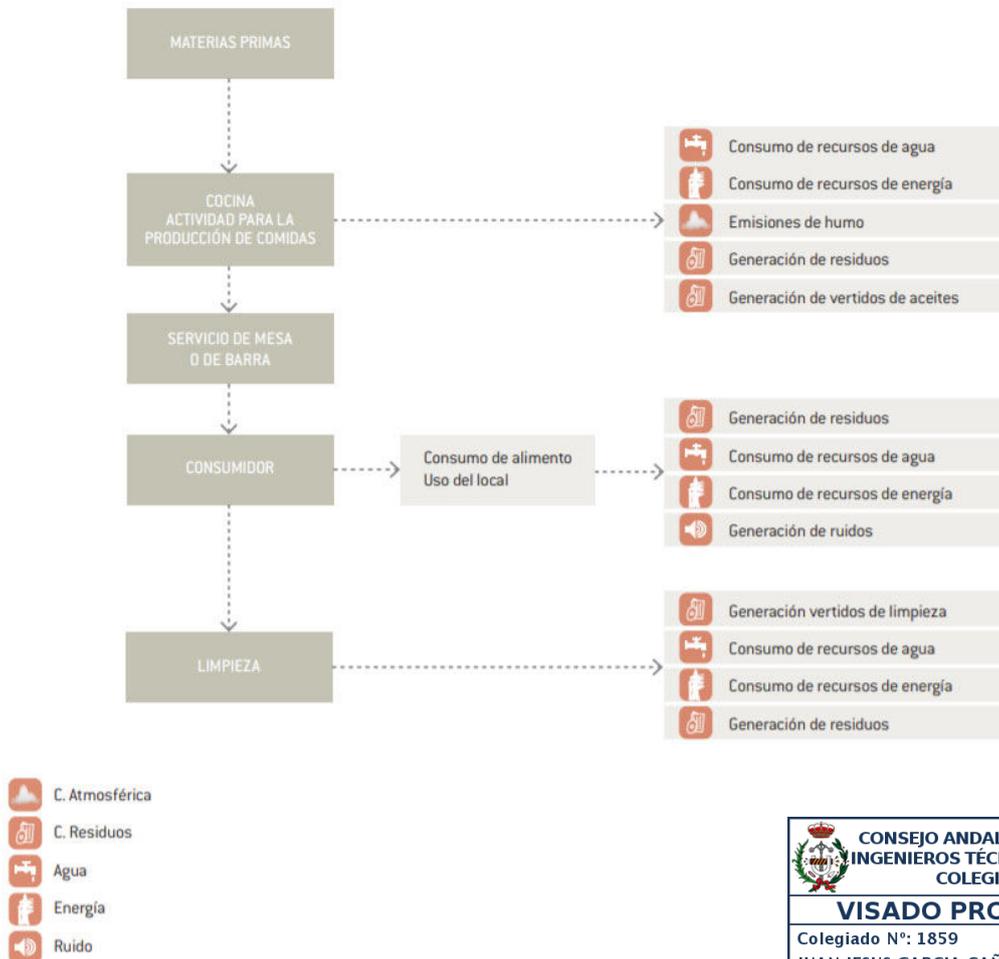
**CLASIFICACIÓN ESTABLECIMIENTO DE BAR**

Los establecimientos públicos fijos, independientes o agregados a otros como apoyo del desarrollo de una actividad económica o social distinta que, debidamente autorizados por los Municipios, se dedican con carácter permanente a servir al público bebidas y, en su caso, tapas frías o calientes para ser consumidas en la barra y en mesas del propio local o al aire libre, previa autorización municipal, en terrazas o zonas contiguas al establecimiento que sean accesibles desde su interior

Las distintas zonas que se pueden encontrar en establecimiento son:

- Zona de Comidas: Actividad par la producción de comids
- Zona de Servicio: Servicio de mesas y barra
- Consumidor: Publico
- Limpieza

**DIAGRMA DE FLUJO**



En el desarrollo operacional podemos destacar una serie de impactos sobre el medio provocados por la actividad que se lleva a cabo en la actuación de restauración.

#### GENERACIÓN DE RESIDUOS:

Los residuos urbanos son los producidos en las actividades de restauración que se tratan en esta guía y se pueden dividir en los siguientes:

- Residuos domiciliarios: materia orgánica, envases, papel y cartón, vidrio
- Residuos especiales: residuos de limpieza, voluminosos (enseres domésticos, muebles, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)

Los residuos industriales que se clasifican en peligrosos y no peligrosos. Entre los residuos producidos se encuentran los aceites usados, considerado un residuo industrial no peligroso.

#### VERTIDOS:

Los vertidos que se producen en estas actividades de restauración son debidos fundamentalmente a las aguas residuales provocados en los sanitarios y limpieza de los locales.

#### CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA:

Según la ley 34/2007, contaminación atmosférica, es el "Fenómeno de acumulación o de concentración de contaminantes en el aire, los cuales pueden ser gases, vapores, humos u olores, que solos o en combinación, o como productos de reacción, se emiten al aire como resultado de actividades humanas, de causas naturales, o de una combinación de estos, y que son causantes de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana. La generación de gases, humos, vapores, partículas u olores serán debidos a la actividad realizada en las cocinas, calefacción, producción de agua caliente centralizada.

#### CONTAMINACIÓN ACÚSTICA:

Según la ley 37/2003 del ruido, contaminación acústica, es la presencia en el ambiente exterior o interior de las edificaciones, de ruidos que impliquen daños, molestias o riesgos para la salud de las personas o el medio ambiente. Los impactos acústicos son producidos, entre otros, por ruidos procedentes de las instalaciones de refrigeración, manipulación de alimentos y extracción de humos. El efecto ambiental previsible es el aumento de los decibelios en un local debido a los equipos de música y a la actividad de los usuarios del local. Esta afección puede trasladarse a la calle o vecinos colindantes si el aislamiento acústico no es el adecuado.

#### CONSUMO DE RECURSOS:

Los recursos consumidos a destacar son energía y agua en la actividad de restauración. En el caso de la energía lo podemos dividir en:

- Consumo de energía eléctrica. Funcionamiento de electrodomésticos, iluminación del local, climatización del local.
- Y Consumo de gas natural/propano. Cocinas, agua caliente.
- Combustibles para automoción, consumo de combustibles en los procesos de reparto o distribución. En el caso del agua los procesos que consumen este recurso son:
- Limpieza y mantenimiento del local.
- Funcionamiento de los electrodomésticos.
- Aseos, consumo de agua en cisternas y grifos.

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO Nº: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 97</span>

## CRITERIOS CLAVE PARA EVALUAR LA VIABILIDAD AMBIENTAL DE LA ACTUACIÓN

En este apartado se describen los aspectos ambientales claves que como mínimo deben ser descritos en el proyecto técnico. Dicha tabla está dirigida tanto a los titulares de las instalaciones como a los técnicos responsables de la tramitación de la calificación ambiental y puede emplearse a modo de lista de chequeo para comprobar que se incluyen los aspectos ambientales más relevantes de la actuación y la forma en que se han resuelto. A continuación se citan las principales variables ambientales que se pueden comprobar en el proyecto técnico de la actuación.

### GESTIÓN DE RESIDUOS:

- Residuos generados y códigos LER asociados (según la Orden MAM 304/2002).
- Proceso en que se generan.
- Cantidad anual estimada.
- Soluciones adecuadas respecto de la reutilización de residuos, especialmente papel, vidrios y plásticos.
- Soluciones adecuadas respecto a la separación en origen de los residuos. Adecuado almacenamiento temporal de los residuos clasificados.
- Soluciones respecto a los gestores autorizados de los distintos tipos de residuos.

### CONSUMO DE AGUA:

- Procedencia del agua.
- Consumo medio estimado.
- Existencia e idoneidad de los dispositivos fijos de ahorro en griferías, duchas, etc.
- Empleo de agua no potable o reciclada en tareas de limpieza, bañeros, riegos.

### VERTIDOS:

- Minimización en la producción y sistemas de reutilización.
- Puntos de vertido.
- Destino del vertido.
- Caudal y parámetros contaminantes
- Valores límite de emisión y Sistema de depuración
- Sistemas propios de tratamiento en lugares sin red de alcantarillado

### CONSUMO DE ENERGÍA:

- Idoneidad de los dispositivos de ahorro eléctrico: luminarias de bajo consumo, dispositivos de apagado/encendido automático
- Presencia de sistemas activos de ahorro energético: dispositivos termosolares, fotovoltaicos, eólicos
- Idoneidad de los sistemas de aislamiento térmico

### RUIDOS:

- Idoneidad de los sistemas de aislamiento acústico. Amortiguación de vibraciones
- Empleo de dispositivos o maquinaria insonorizada
- Aportación de planimetría de planta con detalle de la sección de los tratamientos acústicos tanto de paredes como de suelos y techos y esquemas de detalle de los elementos antivibratorios. Características y grado de eficacia.



#### OLORES:

- Presencia de filtros, sistemas de ventilación
- Adecuado dimensionamiento de los sistemas de evacuación de gases
- Dispositivos de evacuación de gases en lugares que minimicen la generación de olores
- Aportación de planimetría de cubiertas y de fachadas en los que se señalen las salidas previstas para la evacuación de humos, gases, aire acondicionado, etc.

#### OCUPACIÓN DE SUELO:

- Uso actual del suelo
- Superficie que ocupa la instalación
- Clasificación del suelo
- Compatibilidad urbanística
- Ocupación de suelo en zonas cuyo órgano competente no es el Ayuntamiento (zona portuaria, dominio público marítimo terrestre o zona de servidumbre, vía pecuaria, monte público o terreno forestal, espacio natural protegido). En el caso de actuaciones que puedan afectar directa o indirectamente a la Red Ecológica Natura 2000, cuando así lo decida la Consejería de Medio Ambiente, se encuentran sometidas a Autorización Ambiental Unificada.

#### AGLOMERACIÓN DE PERSONAS:

- Sistemas que minimicen la presencia de usuarios en lugares públicos aledaños a las instalaciones: dimensionado de la capacidad de la instalación.

#### CONGESTIÓN TRÁFICO. APARCAMIENTOS. CONEXIONES VIARIAS:

- Adecuadas conexiones con el viario de acceso que faciliten la entrada y salida de vehículos: evitación de retenciones de tráfico.
- Dimensionado de los aparcamientos o suficiencia de los aparcamientos públicos para los aforos previstos.
- Adecuada señalización de viarios interiores.
- Grado de facilitación del transporte público y los transportes de bajo impacto (peatonales, bicicletas).

#### INTEGRACIÓN CON LA CIUDAD CONSTRUIDA:

- Tipologías edificatorias, diseño exterior e integración de la fachada en la trama urbana preexistente.
- En cascos históricos: integración con las tipologías tradicionales.
- Interrelación con otras actividades. Adecuada compatibilidad con actividades colindantes.
- Aportación de planimetría de planta del local indicando la ubicación de las instalaciones y actividades colindantes.

#### VEGETACIÓN Y FAUNA EN ESPACIOS LIBRES O JARDINES:

- Empleo de xerojardinería: mínimos requerimientos de riego y tratamientos fitosanitarios.
- Aceras arboladas. Reducción al mínimo de las pavimentaciones.
- Implantación de especies autóctonas o no invasivas.



- Empleo de especies vegetales, dispositivos o sistemas que favorezcan la presencia/conservación de la fauna silvestre.

## MEDIDAS CORRECTORAS Y CONDICIONADOS AMBIENTALES

Las medidas correctoras previstas para los principales impactos, son las necesarias para el inicio de la actividad con las cuales se consigue prevenir, minimizar o eliminar: emisiones, vertidos, residuos, ruidos y consumo de recursos.

### GENERACIÓN DE RESIDUOS:

- Para obtener una buena gestión de residuos urbanos es necesario clasificarlos y separarlos adecuadamente para su posterior retirada por la empresa autorizada de gestionarlos. En el proyecto técnico, se deberá justificar la correcta gestión de los residuos mediante el cálculo del volumen de residuos generados y el sistema de retirada selectiva de los mismos.
- Los aceites usados generados en las actividades de restauración deberán ser almacenados en envases homologados, situándose en sitios adecuados para su posterior recogida por un gestor autorizado. En ningún caso, verter los aceites en los desagües del local.

### CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA:

- Disponer de campana extractora en cocina o sobre el elemento productor de humos u olores, ésta estará dotada de filtro antigrasa de fácil mantenimiento. Las cocinas industriales de restaurantes, mueven grandes masas de aire para poder controlar los contaminantes y por ello es necesario que tengan un diseño con aportación de aire primario para evitar el gasto innecesario de aire calefaccionado. En grandes cocinas se podría tener todo el techo del local similar a una campana de extracción continua, combinando las entradas de aire primario con los caudales de extracción, el control de las condensaciones y líquidos grasos y los puntos de iluminación. Son sistemas de extracción que permiten cocinar en cualquier punto del local y repartir los fogones, las freidoras, los hornos, etc.
- El punto de evacuación de los humos y olores deberá estar situado a 1 metro por encima de cualquier edificación en un radio de 10 metros y de cualquier hueco de ventilación en un radio de 50 metros. En caso de no ser posible el cumplimiento de esta condición, se puede permitir la salida de humos por fachada siempre que ésta se realice 2.5 metros por encima de la acera y no exista ningún hueco de ventilación por encima de la salida de humos proyectada.
- Evitar el aumento térmico que provocan los focos de calor de la actividad en las viviendas colindantes.
- Incluir medios y equipos para corregir y filtrar los olores.

### VERTIDOS:

- El vertido de las aguas residuales procedentes de la actividad deberá realizarse con los medios correctores pertinentes (arqueta separadores de grasas) que impidan que se viertan al alcantarillado municipal aguas residuales que superen los valores de contaminación establecidos por la Ordenanza municipal que regula los vertidos.

### CONTAMINACIÓN ACÚSTICA:

- Doble puerta en las actividades que dispongan de equipo de música
- Aislar los apoyos de motores y bombas (equipos generadores de vibraciones) con materiales elásticos



- En las actividades con instalación musical que puedan producir molestias por ruidos, se deberá instalar un limitador-controlador de potencia sonora del tipo LA-01, que será debidamente precintado para garantizar que no se superan los límites de los valores sonoros.

### 9.3.2. RIESGOS AMBIENTALES PREVISIBLES Y MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS.

#### 9.3.2.1. RUIDOS Y VIBRACIONES

A continuación, se realiza un estudio en materia de ruidos y vibraciones basado en el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía (RPCAA); así como en la Ordenanza Municipal frente a la contaminación por ruidos y vibraciones.

El Proyecto estará justificado en base al Decreto 6/2012 por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía y al Decreto Ley 5/2014 por el que se aprueba las medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.

##### 9.3.2.1.1. DEFINICIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD, ZONA DE UBICACIÓN Y HORARIO DE FUNCIONAMIENTO

La actividad que se va a desarrollar en el local corresponderá a uso Bar sin musica

El edificio consta de PB+2.

La jornada de trabajo estará partida, de Venta al público y reparto 07:00 h. a 00:00 h. de L-J 07:00 h. a 02:00 h V-D, con un total de 365 días laborables anuales.

Se justificará el cumplimiento en cuanto a ruido conforme a lo establecido en el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica de Andalucía.

Se justificará conforme a los elementos constructivos del edificio, el cumplimiento mínimo exigido para dar conformidad a los valores límites de ruido transmitido a locales colindantes por actividades y valores límites de inmisión de ruido aplicables a actividades.

### ZONIFICACIÓN

El Local se encuentra en una zona de uso Industrial, siendo los locales colindantes también tipo Industrial, conforme al Art.07, se clasificada como Tipo b. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso Industrial.

Se estudiará en las horas de funcionamiento del establecimiento comercial y residencial.

### LÍMITES ADMISIBLES DE EMISIÓN E INMISIÓN DE RUIDOS.

De acuerdo al Decreto 06/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, en su Título III, Capítulo II, los niveles límites de ruido transmitido a locales colindantes por actividades e infraestructuras portuarias (en dBA), serán los establecidos en la tabla VI, en función de la zonificación y horas de



Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices 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
Sanitario	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). (07:00 h / 19:00 h).
- $L_{ke}$ : Índice de ruido corregido para el periodo vespertino. (19:00 h / 23:00 h).
- $L_{kn}$ : Índice de ruido corregido para el periodo nocturno. (23:00 h / 07:00 h).

Los niveles límites de inmisión de ruido aplicables a actividades y a infraestructura portuarias de competencia autonómica y local (en dBA), serán los establecidos en la tabla VII, en función de la zonificación y horario:

Tipo de área acústica	Índices 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

Donde:

- $L_{kd}$ : Índice de ruido continuo equivalente corregido para el periodo diurno (definido en los índices acústicos de la IT1). (07:00 h / 19:00 h).
- $L_{ke}$ : Índice de ruido corregido para el periodo vespertino. (19:00 h / 23:00 h).
- $L_{kn}$ : Índice de ruido corregido para el periodo nocturno. (23:00 h / 07:00 h).

### 9.3.1.2. DESCRIPCIÓN DE LOS LOCALES EN QUE SE VA A DESARROLLAR LA ACTIVIDAD, ASÍ COMO LOS USOS ADYACENTES Y SU SITUACIÓN RESPECTO A VIVIENDAS U OTROS USOS SENSIBLES.

Como ya hemos mencionado en anteriores apartados, la actividad se pretende llevar a cabo en local situado en planta baja de una edificación de planta baja.

Las zonas o usos adyacentes que pudieran resultar afectados, así como los niveles máximos de emisión o inmisión son los siguientes:

El establecimiento a analizar, local destinado a Bar sin Música situado en la planta baja zona de fachada directa a la Calle Jerez con Esq. Avda Duque Arcos.



Los linderos del local son los siguientes:



Colindante Lateral Derecho:	Calle
Colindante Fondo:	Vivienda
Fachada Delantera:	Avda. Duque de Arcos
Fachada Lateral Izquierda:	Calle Jerez
Colindante Superior:	Vivienda
Colindante Inferior:	No existe.

9.3.1.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA O VIBRATORIA DE LA ACTIVIDAD, INCLUYENDO LOS POSIBLES IMPACTOS ACÚSTICOS ASOCIADOS A EFECTOS INDIRECTOS TALES COMO TRÁFICO INDUCIDO, OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA O NÚMERO DE PERSONAS QUE LAS UTILIZARÁN.

Los principales focos de contaminación acústica que podemos distinguir son los correspondientes a la voz humana, motivada por la intrínseca presencia de personas en la actividad, así como el de la maquinaria y equipos existentes.

9.3.1.3.1. NIVELES DE EMISIÓN PREVISIBLES.

 <p><b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b>  <b>COLEGIO DE CÁDIZ</b></p>
<p><b>VISADO PROFESIONAL</b></p>
<p>Colegiado N°: 1859                  JUAN JESUS GARCIA CAÑAS</p>
<p>FECHA: 17/02/2021</p>
<p>VISADO N°: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 103</span></p>

La actividad **no** presenta focos de contaminación acústica de importancia, salvo los propios del uso al que se destina.

- 1 Ud Aire Acondicionado (37 dBA)
- 1 Ud Maquina Lavabasos (76 dBA)
- 1 Personas hablando (82 dBA)
- 1 Ud Tragaperras (74 dBA)

Nivel medio de ruido generado

MAQUINARIA	Ruido (dBA)		
Aire Acondicionado	37	3,7	5011,87
Maquina Lavabasos	76	7,6	39810717,06
Personas hablando	82	8,2	158489319,25
Tragaperras	74	7,4	25118864,32
			223423912,49
NPS	83,49	dBA	8,35

De acuerdo a la Guía Técnica de Medidas Correctoras, editada por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, **el nivel medio de ruido en decibelios,  $L_{eq}$  en dBA**, para esta actividad y conforme al estudio acústico el nivel de presión sonora se establece en **80 dBA**. Tomamos el obtenido NPS 83,49 dBA

#### 9.3.1.3.2. DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DE LOS AISLAMIENTOS ACUSTICOS.

Para alcanzar las condiciones necesarias de Aislamiento Acústico en los recintos es necesario que los niveles de aislamiento estén de acuerdo con las normativas y usos del local.

El procedimiento utilizado consiste en fijar unas condiciones mínimas de aislamiento, incluyendo tolerancias, a los cuales se le aplica una expresión de cálculo, que representa los valores necesarios de aislamiento.

A los valores obtenidos se le aplican soluciones normalizadas y homologadas, que se identifican como propuestas de aislamiento, que se utilizan para resolver las necesidades de aislamiento, y poder dar cumplimiento de la actual normativa en materia de Protección Acústica

El local actual cuenta con los siguientes focos ruidosos susceptibles de producir molestias acústicas:

1. Fuentes sonoras propias del local.
2. Ruido de impacto provocado por el arrastre, o por la carga y descarga de mercancías.
3. Ruido aéreo provocado por las instalaciones exteriores de climatización hacia patios interiores del mismo edificio o hacia edificios cercanos.
4. Transmisión de ruido aéreo y vibraciones a través de instalaciones, sistema de ventilación del local o del propio edificio.

Para el estudio de predicción acústica, se analizarán los distintos paramentos, con respecto al nivel de presión sonora total obtenido y la exigencia de la actual normativa de acuerdo con las condiciones del local:

#### 9.3.1.3.2.1. CON RESPECTO A SUS LOCALES COLINDANTES.



No existe local colindante con especial protección acústica.

9.3.1.3.2.2. CON RESPECTO AL EXTERIOR.

- I. Inmisión de ruido al exterior según tipo de área acústica.
- II. Elementos de Cubierta o Fachada.
- III. Condiciones Generales en la Instalación de Maquinaria.

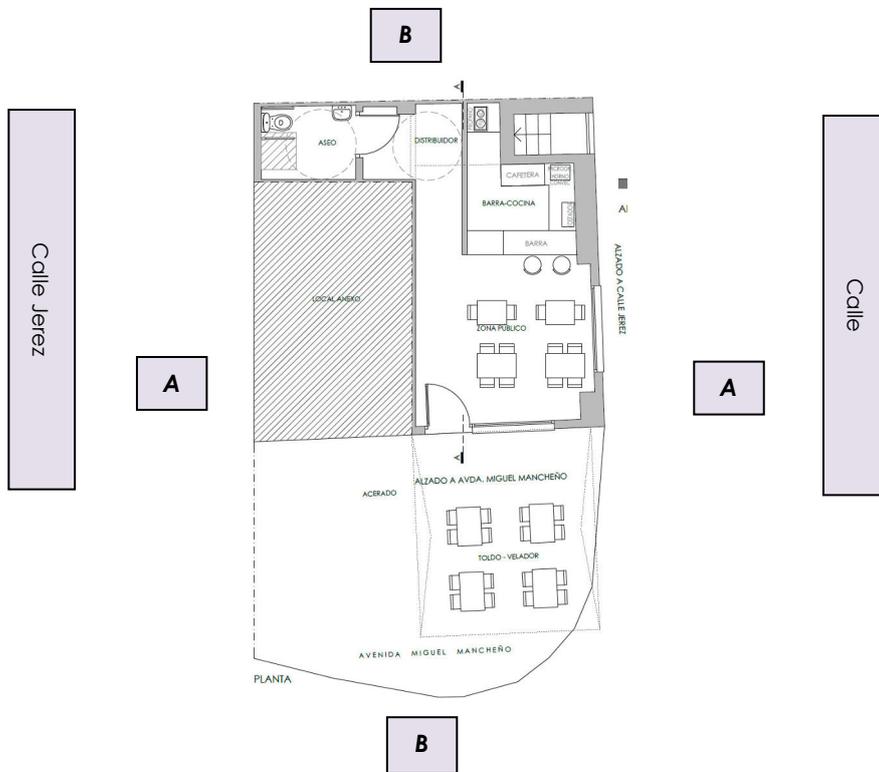
9.4. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS AISLAMIENTOS ACÚSTICOS.

9.4.1. EXPRESIONES DE CÁLCULO TEÓRICO DEL AISLAMIENTO A RUIDO AEREO.

Condiciones Iniciales:

Emisor Reverberante (A).

Receptor Reverberante (B).



Las necesidades de aislamiento acústico, vienen definidos por la siguiente expresión.

$$TL = SPL_1 - SPL_2 + 10 \log 0,32 V/S + \alpha$$

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

9.4.2. AISLAMIENTO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

FICHA K1 (OPCIÓN SIMPLIFICADA) – AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO Y A IMPACTOS

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)	
Tipo	Características de proyecto exigidas
Tabiquería seca de yeso 15+50+15 con LR 50 Kg/m <sup>3</sup>	m (kg/m <sup>2</sup> )= 26,7 ≥ 65 R <sub>A</sub> (dBA)= 47 ≥ 37

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: c) un recinto de una unidad de uso y cualquier otro del edificio; d) un recinto protegido o habitable 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) y b)	
Solución de elementos de separación verticales entre: Locales	

Elementos constructivos	Tipo	Características de proyecto exigidas
Elemento de separación vertical	Elemento base	m (kg/m <sup>2</sup> )= 117 ≥ 70 R <sub>A</sub> (dBA)= 58,2 ≥ 35
	Trasdosado por ambos lados	ΔR <sub>A</sub> (dBA)= ≥
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta o ventana	R <sub>A</sub> (dBA)= ≥ 20 30
	Cerramiento	R <sub>A</sub> (dBA)= ≥ 50

Condiciones de las fachadas a las que acometen los elementos de separación verticales		
Fachada	Tipo	Características de proyecto exigidas
CI Jerez Esquina Avda Duque de Arcos	Fabrica de doble hoja, la exterior de medio pie LH perforado, aislamiento termico, PU 30 mm y camara de aire 50 mm, con tabicon de ladrillo LH 7 cms, con 15 mm de revestimiento continuo tanto ext. con int	m (kg/m <sup>2</sup> )= 254 ≥ R <sub>A</sub> (dBA)= 48 ≥ 40

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: c) un recinto de una unidad de uso y cualquier otro del edificio; d) un recinto protegido o habitable y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad. Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación horizontal diferente, proyectados entre a) y b)	
Solución de elementos de separación horizontales entre:	

Elementos constructivos	Tipo	Características de proyecto exigidas
Elemento de separación horizontal	Forjado	ES H General_Forjado FR300 m (kg/m <sup>2</sup> )= 333 ≥ 300 R <sub>A</sub> (dBA)= 53 ≥ 52
	Suelo flotante	ΔR <sub>A</sub> (dBA)= ≥ ΔL <sub>w</sub> (dB)= ≥
	Techo suspendido	ΔR <sub>A</sub> (dBA)= ≥

Medianerías. (apartado 3.1.2.4)	
Tipo	Características de proyecto exigidas
15+48(MW)+GY12+LH D10+GY12	R <sub>A</sub> (dBA)= 58,2 ≥ 45

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:	

Elementos constructivos	Tipo	Área <sup>(1)</sup> (m <sup>2</sup> )	% Huecos	Características de proyecto exigidas
Parte ciega	Fabrica de doble hoja, la exterior de medio pie LH perforado, aislamiento termico, PU 30 mm y camara de aire 50 mm, con tabicon de ladrillo LH 7 cms, con 15 mm de revestimiento continuo tanto ext. con int	14,21 =S <sub>c</sub>	28,65 %	R <sub>A,It</sub> (dBA) = 48 ≥ 40
Huecos	Control Solar 4/4+12+5 SRP	5,71 =S <sub>h</sub>		R <sub>A,It</sub> (dBA) = 34 ≥ 28

<sup>(2)</sup> Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO Nº: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 106</span>

#### 9.4.3. CUMPLIMIENTO DEL NIVEL DE EMISIÓN AL EXTERIOR.

En función del nivel de ruido de la actividad y el aislamiento en las fachadas el local, se realiza un cálculo de los niveles previsibles de emisión al exterior, comparándose con los valores límites permitidos:

ACTIVIDAD: BAR SIN MUSICA		Diurno	Vespertino	Nocturno
ELEMENTO SEPARADOR		Fachada principal MOR_LH_MOR_LR_PY		
1	SLP1, dBA, nivel de presión acústica en el local emisor	83,49		
2	SLP2, dBA, admisible	55	55	45
3	$10 \cdot (\log St) - 6$	2,4		
4	Aislamiento acústico necesario (4 = 1-2-3)	26,09	26,09	36,09
5	Aislamiento total proyectado	52	52	52
CV	Criterio de valoración Si $5 \geq 4$ Cumple	<b>CUMPLE</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>CUMPLE</b>

N/A → No es de Aplicación por el horario de cierre y apertura de la actividad.

Nota: Siendo la  $St$  la radiación acústica de la superficie total de fachada y  $6$  la absorción acústica del aire.

#### 9.4.4. CUMPLIMIENTO DEL NIVEL DE INMISIÓN A LOS LOCALES COLINDANTES.

No existen locales adyacentes a la actividad que correspondan a actividades protegidas, por lo que no hay que valorar dichos niveles de ruidos transmitidos a los locales colindantes.

ACTIVIDAD: LOCALES COMERCIALES		Diurno	Vespertino	Nocturno
ELEMENTO SEPARADOR		Fachada principal MOR_LH_MOR_LR_PY		
1	SLP1, dBA, nivel de presión acústica en el local emisor	83,49		
2	SLP2, dBA, admisible	40	40	30
3	$10 \cdot (\log St) - 6$	2,4		
4	Aislamiento acústico necesario (4 = 1-2-3)	41,06	41,06	51,09
5	Aislamiento total proyectado	52	52	52
CV	Criterio de valoración Si $5 \geq 4$ Cumple	<b>CUMPLE</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>CUMPLE</b>

N/A → No es de Aplicación por el horario de cierre y apertura de la actividad.

Nota: Siendo la  $St$  la radiación acústica de la superficie total de fachada y  $6$  la absorción acústica del aire.

#### 9.5. JUSTIFICACIÓN DEL NIVEL DE VIBRACIONES.

Cuando se realiza un control de vibraciones se deberán tener presente las siguientes consideraciones:

- Los aisladores se deberán colocar de forma simétrica.
- Para evitar el cabeceo en las máquinas el centro de gravedad se deberá colocar lo más bajo posible o colocar aisladores con diferentes rigideces.
- Para reducir el aislamiento se utilizan materiales con amortiguamiento viscoso en la superficie en vibraciones transformado la energía de vibraciones en energía calorífica.
- Otro sistema de control consiste en utilizar absorbedores dinámicos, que consiste en colocar sobre la máquina una masa y apoyada sobre muelles.

Los distintos tipos de montajes anti vibratorios se eligen considerando los valores de deflexión motor de acuerdo con las siguientes tablas:



Tabla 2.1. Elección del tipo de montaje

Deflexión estática	Tipo de montaje
$x_s < 1,5$ mm	Corcho, caucho
$1,5 < x_s < 6$ mm	Capas de neopreno
$6 < x_s < 38$ mm	Muelles de acero Neopreno
$38 < x_s < 350$ mm	Muelles duros, balistas

Tabla 2.2. Elección montaje según velocidad

Velocidad de giro	Resorte	Caucho	Corcho
<1.200 r.p.m. (< 20 Hz)	Conveniente	No	No
1.200-1.800 r.p.m. (20-30)	Excelente	Regular	No
>1.800 r.p.m. (>30 Hz)	Bueno	Bueno	Regular

Tabla 2.3. Elección de la deflexión según el lugar montaje

Velocidad máquina	Sótano	Suelo hormigón	Hormigón en planta alta
300 r.p.m.	38 mm	76 mm	89 mm
1.200 r.p.m.	5 mm	11 mm	20 mm
3.600 r.p.m.	1 mm	5 mm	20 mm
7.200 r.p.m.	1 mm	5 mm	20 mm

Se dispondrán de tacos antivibratorios en las maquinas generados de vibraciones. Estas maquinas traen de fabrica cada una sus sistema antifibrvatorio instalado.

## 9.6. GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.

Teniendo en cuenta lo establecido en las Ordenanza Municipales de Residuos Urbanos y Limpieza Pública y en el Real Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, los residuos generados en la actividad se podrán clasificar en dos tipos de residuos según su naturaleza.

- Tipo A (Asimilables a domésticos). Los residuos de actividades comerciales e industriales que puedan asimilarse a basuras domiciliarias y cuya entrega diaria no sobrepase los 250 lts (como es el caso) se consideran residuos sólidos urbanos. Dichos residuos serán retirados por el servicio municipal de basuras a vertederos controlados o por empresa gestora a lugares autorizados.

Se dispondrán de unos bidones de cierre hermético donde se depositarán los desechos indicados. Estos bidones tendrán indicación sobre el titular de la actividad y localización de cara a la correcta inspección por parte de los servicios municipales.

Los contenedores para recogida de residuos que serán retirados diariamente por servicios municipales, así como recipientes para recogida de plásticos y envases que deberán ser tirados a contenedores selectivos dispuestos por el Servicio de Recogida.

- Tipo B (Residuos Industriales y comerciales). Los residuos producidos por la actividad de taller de mecánica, clasificados como residuos no municipales no peligrosos y residuos peligrosos, se separaran selectivamente y se evitara aquellas mezclas que puedan dificultar la gestión o la recogida selectiva, durante al almacenamiento temporal, se mantendrán en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, asegurando en todo caso que se cumplen las condiciones mínimas de seguridad y salud laboral de los trabajadores conforme a la normativa vigente. El tratamiento de los residuos lo realizara una entidad gestora autorizada.



Clasificación de residuos según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos:

- 20 01 01 Papel y cartón\_Embalajes
- 20 01 31 Detergentes distintos de los especificados en el código 20 01 29
- 20 01 39 Plásticos\_Embalajes
- 20 03 03 Residuos de la limpieza diaria.
- 15 01 07 Residuos municipales de vidrio

#### 9.7. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS.

Existe en esta actividad un almacenamiento de productos en el sentido de "producto terminado" o similar procedente de una materia prima, se envasarán dichos productos terminados y pasarán a reparto.

#### 9.8. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL QUE PERMITAN GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DENTRO DE LOS LÍMITES PERMISIBLES.

Con el objeto de garantizar el mantenimiento de la actividad dentro de los límites ambientales permisibles, se propone como medida principal la revisión y el mantenimiento de las instalaciones, elementos, etc. previstos que están íntimamente relacionados con aquellos aspectos o parámetros cuyos límites deben ser observados:

- revisión y mantenimiento periódico de maquinaria y equipos
- revisión y mantenimiento periódico de instalaciones (saneamiento, climatización y extracción, etc.)
- limpieza y orden general.
- 

#### 9.9. EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

Debido al tipo de actividad, no se prevé la emisión a la atmósfera de agentes contaminantes agresivos para el medio.

La cocina dispondrá de filtro seco para la campana con captador de olores.

#### 9.10. UTILIZACIÓN DE AGUA Y VERTIDOS LÍQUIDOS

Los vertidos líquidos de la actividad se asemejan a domésticos. No se prevé la utilización incontrolada de agua en la actividad, reseñar únicamente que las aguas sucias y fecales son transportadas, mediante el correspondiente saneamiento.

04

CALCULOS JUSTIFICATIVOS

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO N°: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 110</span>

## CALCULOS JUSTIFICATIVOS

- 1.- INSTALACION DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.
- 2.- INSTALACION ELECTRICA Y ALUMBRADO.
  - 2.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA.
  - 2.2.- HIPÓTESIS DE CÁLCULO.
  - 2.3.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS.
    - 2.3.1- Esquema.
      - 2.3.1.-Fórmulas Utilizadas.
      - 2.3.2.- Ejecución de los Cálculos.
        - 2.3.2.1.- Carga de la Instalación.
        - 2.3.2.2.- Cálculo de la D. I. hasta Cuadro Principal de Mando y Protección.
        - 2.3.2.3.- Cálculo de los Circuitos.
        - 2.3.2.4.- Cuadro Resumen de Cálculos.
  - 2.4.- INTENSIDAD A CORTOCIRCUITO
  - 2.5.- INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA.
  - 2.6.- PROTECCIONES.

1. **INSTALACION FONTANERIA Y SANEAMIENTO.**

**Cálculo Tramo Tubería Agua Fría:**

**Cálculo Caudal Total:**

CANTIDAD DE APARATOS	APARATO	CAUDAL INSTANTANEO MÍNIMO DE AGUA FRÍA SEGÚN HS-4 (dm3/s)	CAUDAL TOTAL (dm3/s)
2	Lavabos	0,10	0,20
2	Inodoros con cisterna	0,10	0,20
<b>4</b>			<b>0,40 l/s</b>

**Cálculo Coeficiente Simultaneidad Entre Aparatos:**

$$k = 1 / \sqrt{n-1}$$

n = 4

**k = 0,58**

**Cálculo del Caudal Total Simultáneo:**

0,40 l/s x 0,58 = **0,23 l/s**

**Cálculo del diámetro de la Tubería para una velocidad máxima de 1m/s:**

$$\varnothing = \sqrt{(4000 \times \text{caudal simultaneo}) / (\pi \times \text{velocidad máxima})}$$

1 m/s velocidad máxima

**$\varnothing = 17,15 \text{ mm}$**

**Dimensionado mínimo de los tubos de alimentación en cobre o plástico según tabla 4.3.**

TRAMO COSIDERADO	DIÁMETRO NOMINAL
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo y cocina	20 mm

**Por tanto tomaremos un diámetro de tubería de 25 mm**

### **Cálculo de la Red de Evacuación:**

Se calculará según las tablas del Código Técnico, en función de las descargas de los aparatos.

Datos de Partida:

Tipo de aguas a evacuar	Comercial
Tipo de red interior de evacuación	unitaria
Numero de Plantas	1
Cota de red exterior de saneamiento	0,01
Pendientes disponibles	2%
Tipología del edificio	comercial
Disposición de apatos y numeros	4

### **Cálculo UD y equivalencia de los distintos aparatos según tabla 4.1:**

APARATO	UNIDADES DE DESGÜE USO PUBLICO	DIAMETRO MÍNIMO SIFON Y DERIVACIÓN INDIV. USO PUBLICO (mm)
Inodoros con cisterna	2	100
Lavabo	2	40

### **Cálculo del ramal colector entre aparatos y bajante:**

MÁXIMO NUMERO DE UD	DIAMETRO (mm)
2% PENDIENTE	
4	50

### **Cálculo del colector horizontal:**

MÁXIMO NUMERO DE UD	DIAMETRO (mm)
2% PENDIENTE	
4	50

Se pondra un colector horizontal mínimo de 100 mm de diametro

## 2. INSTALACION ELÉCTRICA.

### CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

#### Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

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

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

Sistema Monofásico:

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

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

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

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

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

Cos j = Coseno de fi. Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en mW/m.

#### Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/r$$

$$r = r_{20}[1 + \alpha(T - 20)]$$

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

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

r = Resistividad del conductor a la temperatura T.

r<sub>20</sub> = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

a = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.003929$$

$$Al = 0.004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

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

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

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

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

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

#### Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I<sub>b</sub>: intensidad utilizada en el circuito.

I<sub>z</sub>: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I<sub>n</sub>: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I<sub>n</sub> es la intensidad de regulación escogida.

I<sub>2</sub>: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I<sub>2</sub> se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I<sub>n</sub> como

máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I<sub>n</sub>).

### Fórmulas compensación energía reactiva

$\cos\phi = P/\sqrt{P^2 + Q^2}$ .  
 $\tan\phi = Q/P$ .  
 $Q_c = P_x(\tan\phi_1 - \tan\phi_2)$ .  
 $C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega$ ; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).  
 $C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega$ ; (Trifásico conexión triángulo).  
 Siendo:  
 P = Potencia activa instalación (kW).  
 Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).  
 Q<sub>c</sub> = Potencia reactiva a compensar (kVAr).  
 φ<sub>1</sub> = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.  
 φ<sub>2</sub> = Angulo de desfase que se quiere conseguir.  
 U = Tensión compuesta (V).  
 $\omega = 2\pi \times f$ ; f = 50 Hz.  
 C = Capacidad condensadores (F);  $c \times 1000000$  (μF).

### Fórmulas Cortocircuito

\*  $I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$

Siendo,  
 I<sub>pccI</sub>: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.  
 C<sub>t</sub>: Coeficiente de tensión.  
 U: Tensión trifásica en V.  
 Z<sub>t</sub>: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

\*  $I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$

Siendo,  
 I<sub>pccF</sub>: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.  
 C<sub>t</sub>: Coeficiente de tensión.  
 U<sub>F</sub>: Tensión monofásica en V.  
 Z<sub>t</sub>: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

\* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,  
 R<sub>t</sub>: R<sub>1</sub> + R<sub>2</sub> + ..... + R<sub>n</sub> (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)  
 X<sub>t</sub>: X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> + ..... + X<sub>n</sub> (suma de las reactivas de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)  
 $R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n$  (mohm)  
 $X = X_u \cdot L / n$  (mohm)  
 R: Resistencia de la línea en mohm.  
 X: Reactancia de la línea en mohm.  
 L: Longitud de la línea en m.  
 C<sub>R</sub>: Coeficiente de resistividad.  
 K: Conductividad del metal.  
 S: Sección de la línea en mm<sup>2</sup>.  
 X<sub>u</sub>: Reactancia de la línea, en mohm por metro.  
 n: nº de conductores por fase.

\*  $t_{mcc} = C_c \cdot S^2 / I_{pcc}^2$

Siendo,  
 t<sub>mcc</sub>: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I<sub>pcc</sub>.  
 C<sub>c</sub>= Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.  
 S: Sección de la línea en mm<sup>2</sup>.  
 I<sub>pccF</sub>: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

\*  $t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc}^2$

Siendo,  
 t<sub>ficc</sub>: tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.  
 I<sub>pccF</sub>: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES</b> COLEGIO DE CÁDIZ	
<b>VISADO PROFESIONAL</b>	
Colegiado Nº: 1859	
JUAN JESUS GARCIA CAÑAS	
FECHA: 17/02/2021	
VISADO Nº: 484 / 2021	Página 115

$$* L_{max} = 0,8 U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,

L<sub>max</sub>: Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U<sub>F</sub>: Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm<sup>2</sup>)

X<sub>u</sub>: Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: n° de conductores por fase

C<sub>t</sub> = 0,8: Es el coeficiente de tensión.

C<sub>R</sub> = 1,5: Es el coeficiente de resistencia.

I<sub>F5</sub> = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

\* Curva válida.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B

$$IMAG = 5 I_n$$

CURVA C

$$IMAG = 10 I_n$$

CURVA D Y MA

$$IMAG = 20 I_n$$

### Fórmulas Embarrados

#### Cálculo electrodinámico

$$s_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / ( 60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

s<sub>max</sub>: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm<sup>2</sup>)

I<sub>pcc</sub>: Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: n° de pletinas por fase

W<sub>y</sub>: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm<sup>3</sup>)

s<sub>adm</sub>: Tensión admisible material (kg/cm<sup>2</sup>)

#### Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / ( 1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}$$

Siendo,

I<sub>pcc</sub>: Intensidad permanente de c.c. (kA)

I<sub>cccs</sub>: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm<sup>2</sup>)

t<sub>cc</sub>: Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K<sub>c</sub>: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

### Fórmulas Resistencia Tierra

#### Placa enterrada

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

Siendo,

R<sub>t</sub>: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

#### Pica vertical

$$R_t = r / L$$

Siendo,

R<sub>t</sub>: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

#### Conductor enterrado horizontalmente

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

Siendo,

R<sub>t</sub>: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)  
L: Longitud del conductor (m)

#### Asociación en paralelo de varios electrodos

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

Siendo,

R<sub>t</sub>: Resistencia de tierra (Ohm)  
r: Resistividad del terreno (Ohm·m)  
L<sub>c</sub>: Longitud total del conductor (m)  
L<sub>p</sub>: Longitud total de las picas (m)  
P: Perímetro de las placas (m)

#### DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION IT

- Potencia total instalada:

C1.ALB.WC_PASILLO	72 W
C2.FZA.BAÑO_PASILLO	1500 W
C3.FZA.VENTILACION	1000 W
C4.ALB.BARRA	80 W
C5.ALB.EXT	100 W
C6.FZA.CONTRABARRA	2000 W
C7.ALB.ZONA PUBLICO	80 W
C8.FZA.ZONA PUBLICO	1000 W
C9.FZA.BAJO BARRA	1000 W
C10.FZA.CAFETERA	3000 W
C11.FZA.A/A	2000 W
TOTAL....	11832 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 332  
- Potencia Instalada Fuerza (W): 11500  
- Potencia Máxima Admisible (W)\_Cosfi 0.8: 9200  
- Potencia Máxima Admisible (W)\_Cosfi 1: 11500

#### Cálculo de la ACOMETIDA

- Tensión de servicio: 230.94 V.  
- Canalización: Trenzados Posados  
- Longitud: 2 m; Cos j: 0.8; X<sub>u</sub>(mW/m): 0.08;  
- Potencia a instalar: 11832 W.  
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):  
12097.6 W.(Coef. de Simult.: 1 )

$$I = 12097.6 / 230.94 \times 0.8 = 65.48 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x16mm<sup>2</sup>Al

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RZ Fca  
I.ad. a 40°C (F<sub>c</sub>=1) 73 A. según ITC-BT-06

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 80.23

$$e(\text{parcial}) = (2 \times 2 \times 12097.6 / 28.47 \times 230.94 \times 16) + (2 \times 2 \times 12097.6 \times 0.08 \times 0.6 / 1000 \times 230.94 \times 1 \times 0.8) = 0.47 \text{ V.} = 0.2 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.2\% \text{ ADMIS (2\% MAX.)}$$

#### Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.  
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra  
- Longitud: 3 m; Cos j: 0.8; X<sub>u</sub>(mW/m): 0.08;  
- Potencia a instalar: 11832 W.  
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):  
8468.32 W.(Coef. de Simult.: 0.7 )

$$I = 8468.32 / 230.94 \times 0.8 = 45.84 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x10+TTx10mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-

K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (F<sub>c</sub>=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 62.72

$e(\text{parcial}) = (2 \times 3 \times 8468.32 / 49.67 \times 230.94 \times 10) + (2 \times 3 \times 8468.32 \times 0.08 \times 0.6 / 1000 \times 230.94 \times 1 \times 0.8) = 0.46 \text{ V} = 0.2 \%$

$e(\text{total}) = 0.2\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

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

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 2572 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2629.6 W. (Coef. de Simult.: 1 )

$I = 2629.6 / 230.94 \times 0.8 = 14.23 \text{ A.}$

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-

K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.49

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2629.6 / 51.62 \times 230.94 \times 2.5 = 0.05 \text{ V} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 0.22\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

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

Cálculo de la Línea: C1.ALB.WC PASILLO

- Tensión de servicio: 230.94 V.

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

- Longitud: 20 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 72 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

72x1.8=129.6 W.

$I = 129.6 / 230.94 \times 1 = 0.56 \text{ A.}$

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-

K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.04

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 129.6 / 53.77 \times 230.94 \times 1.5 = 0.28 \text{ V} = 0.12 \%$

$e(\text{total}) = 0.34\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2.FZA.BAÑO PASILLO

- Tensión de servicio: 230.94 V.

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

- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: 1500 W.

$I = 1500 / 230.94 \times 0.8 = 8.12 \text{ A.}$

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-

K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.94

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1500 / 52.82 \times 230.94 \times 2.5 = 1.97 \text{ V} = 0.85 \%$

$e(\text{total}) = 1.07\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

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

Cálculo de la Línea: C3.FZA.VENTILACION

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

$I=1000/230.94 \times 0.8=5.41$  A.  
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu  
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19  
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:  
Temperatura cable (°C): 42.2  
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1000 / 53.35 \times 230.94 \times 2.5=1.3$  V.=0.56 %  
 $e(\text{total})=0.78\%$  ADMIS (6.5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2180 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):  
2324 W.(Coef. de Simult.: 1 )

$I=2324/230.94 \times 0.8=12.58$  A.  
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm<sup>2</sup>Cu  
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:  
Temperatura cable (°C): 42.97  
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2324 / 53.2 \times 230.94 \times 6=0.02$  V.=0.01 %  
 $e(\text{total})=0.21\%$  ADMIS (4.5% MAX.)

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

Cálculo de la Línea: C4.ALB.BARRA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 80 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):  
 $80 \times 1.8=144$  W.

$I=144/230.94 \times 1=0.62$  A.  
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm<sup>2</sup>Cu  
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19  
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:  
Temperatura cable (°C): 40.06  
 $e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 144 / 53.76 \times 230.94 \times 1.5=0.46$  V.=0.2 %  
 $e(\text{total})=0.41\%$  ADMIS (4.5% MAX.)

Prof. Térmica:  
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C5.ALB.EXT

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):  
 $100 \times 1.8 = 180 \text{ W.}$

$$I = 180 / 230.94 \times 1 = 0.78 \text{ A.}$$

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.09

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 180 / 53.76 \times 230.94 \times 1.5 = 0.39 \text{ V.} = 0.17 \%$

$e(\text{total}) = 0.37\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prof. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea: C6.FZA.CONTRABARRA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I = 2000 / 230.94 \times 0.8 = 10.83 \text{ A.}$$

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.79

$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 2000 / 52.11 \times 230.94 \times 2.5 = 1.33 \text{ V.} = 0.58 \%$

$e(\text{total}) = 0.78\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prof. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

#### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2080 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):  
 $2144 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 2144 / 230.94 \times 0.8 = 11.6 \text{ A.}$$

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.64

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2144 / 52.32 \times 230.94 \times 2.5 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 0.22\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

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

#### Cálculo de la Línea: C7.ALB.ZONA PUBLICO

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 80 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):  
 $80 \times 1.8 = 144 \text{ W.}$

$$I = 144 / 230.94 \times 1 = 0.62 \text{ A.}$$

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19  
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:  
Temperatura cable (°C): 40.06  
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 144 / 53.76 \times 230.94 \times 1.5 = 0.31 \text{ V} = 0.13 \%$   
 $e(\text{total})=0.35\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:  
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

#### Cálculo de la Línea: C8.FZA.ZONA PUBLICO

- Tensión de servicio: 230.94 V.  
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra  
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;  
- Potencia a instalar: 1000 W.  
- Potencia de cálculo: 1000 W.

$I=1000/230.94 \times 0.8=5.41 \text{ A.}$   
Se eligen conductores Unipolares  $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$   
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19  
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:  
Temperatura cable (°C): 42.2  
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1000 / 53.35 \times 230.94 \times 2.5 = 1.3 \text{ V} = 0.56 \%$   
 $e(\text{total})=0.78\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

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

#### Cálculo de la Línea: C9.FZA.BAJO BARRA

- Tensión de servicio: 230.94 V.  
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra  
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;  
- Potencia a instalar: 1000 W.  
- Potencia de cálculo: 1000 W.

$I=1000/230.94 \times 0.8=5.41 \text{ A.}$   
Se eligen conductores Unipolares  $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$   
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19  
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:  
Temperatura cable (°C): 42.2  
 $e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 1000 / 53.35 \times 230.94 \times 2.5 = 0.97 \text{ V} = 0.42 \%$   
 $e(\text{total})=0.64\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

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

#### Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.  
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared  
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;  
- Potencia a instalar: 3000 W.  
- Potencia de cálculo:  
3000 W.(Coef. de Simult.: 1 )

$I=3000/230.94 \times 0.8=16.24 \text{ A.}$   
Se eligen conductores Unipolares  $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$   
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:  
Temperatura cable (°C): 54.95

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 3000 / 51 \times 230.94 \times 2.5 = 0.06 \text{ V.} = 0.03 \%$   
 $e(\text{total})=0.22\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

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

Cálculo de la Línea: C10.FZA.CAFETERA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

$I=3000/230.94 \times 0.8=16.24 \text{ A.}$

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 59.78

$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 3000 / 50.16 \times 230.94 \times 2.5 = 2.07 \text{ V.} = 0.9 \%$

$e(\text{total})=1.12\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo:  
2000 W.(Coef. de Simult.: 1 )

$I=2000/230.94 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.65

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2000 / 52.5 \times 230.94 \times 2.5 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total})=0.21\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

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

Cálculo de la Línea: C11.FZA.A/A

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230.94 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.79

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 2000 / 52.11 \times 230.94 \times 2.5 = 2.66 \text{ V.} = 1.15 \%$

$e(\text{total})=1.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

### Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ACOMETIDA	12097.6	2	2x16Al	65.48	73	0.2	0.2	
DERIVACION IND.	8468.32	3	2x10+TTx10Cu	45.84	68	0.2	0.2	40
	2629.6	0.3	2x2.5Cu	14.23	23	0.02	0.22	
C1.ALB.WC_PASILLO	129.6	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.56	14.5	0.12	0.34	16
C2.FZA.BAÑO_PASILLO	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	20	0.85	1.07	20
C3.FZA.VENTILACION	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.56	0.78	20
	2324	0.3	2x6Cu	12.58	40	0.01	0.21	
C4.ALB.BARRA	144	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.62	14.5	0.2	0.41	16
C5.ALB.EXT	180	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	14.5	0.17	0.37	16
C6.FZA.CONTRABARRA	2000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	20	0.58	0.78	20
	2144	0.3	2x2.5Cu	11.6	23	0.02	0.22	
C7.ALB.ZONA PUBLICO	144	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.62	14.5	0.13	0.35	16
C8.FZA.ZONA PUBLICO	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.56	0.78	20
C9.FZA.BAJO BARRA	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.42	0.64	20
	3000	0.3	2x2.5Cu	16.24	23	0.03	0.22	
C10.FZA.CAFETERA	3000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	16.24	20	0.9	1.12	20
	2000	0.3	2x2.5Cu	10.83	23	0.02	0.21	
C11.FZA.A/A	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	20	1.15	1.37	20

### CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 200 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se puede constituir con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm <sup>2</sup>	
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm <sup>2</sup>	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	
Ud. Placa enterrada de Cu espesor	2 mm	
de Hierro galvan. esp.	2.5 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 14 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm<sup>2</sup> en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm<sup>2</sup> en Cu.

05

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 <p>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</p>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO N°: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 124</span>

## ESTUDIO BASICO DE SEGUIRDAD Y SALUD

- 1.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO.
  - 1.1- DEFINICIONES.
    - 1.1.1- DIRECCIÓN FACULTATIVA.
    - 1.1.2- CONTRATISTA.
    - 1.1.3- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.
  - 1.2- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.
  - 1.3- LIBRO DE ÓRDENES.
  - 1.4- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.
  
- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
  - 1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
  - 1.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.
  - 1.3.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.
  - 1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.
- 2.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA.
- 3.- IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS Y PREVENCION DE LOS MISMOS.
  - 3.1.- ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS.
  - 3.2.- TERMINACIONES.
  - 3.3.- INSTALACIONES.
- 4.- PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.
- 5.- TRABAJOS POSTERIORES.
- 6.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.
- 7.- COORDINADOR EN MATRIA DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- 9.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.
- 10.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS.
- 11.- LIBRO DE INCIDENCIAS.
- 12.- PARALIZACION DE LOS TRABAJOS.
- 13.- DERECHO DE LOS TRABAJADORES.
- 14.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.
- 15.- EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI).
- 16.- SERVICIOS DE PREVENCION.
- 17.- DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.
- 18.- OBSERVACIONES.

## 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

### 1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al real decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759,08 €

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

- b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días o no se emplea en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

Plazo de ejecución previsto = 20 días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 4.

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día = 80

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$$\frac{PEM \times MO}{CM}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,4 y 0,5).

CM = Coste medio diario del trabajador de la construcción (varía entre 6.000 y 7.000 pts.).

- d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

- e) Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.



Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

De acuerdo con el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, una empresa y trabajadores autónomos o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación será objeto de contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado Real Decreto, el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

D. Juan Jesús García Cañas, en su calidad de redactor del presente Estudio Básico declara bajo su responsabilidad, que todos los datos que se consignan en el presente documento han sido obtenidos de la documentación facilitada por el Promotor.

## 1.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.

Proyecto de: ADAPTACION DE LOCAL PARA BAR SIN MUSICA

Autor del Proyecto: Juan Jesús García Cañas.  
Ingeniero Técnico Industrial.  
Colegiado Nº 1.859 COPITI Cádiz.

Titularidad del encargo: JUAN CARLOS RACERO ROMERO

Emplazamiento: CI Jerez con Esquina Avda Duque de Arcos · Arcos de la Frontera (Cádiz)

Presupuesto de Ejecución Material: **14.707,97 €**

Plazo estimado de ejecución de las obras: 1,5 mes.

Número estimado de trabajadores: 3.

## 1.3.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.

La obra se encuentra situada en zona residencial/Comercial, en el CI Jerez, 1 · Arcos de la Frontera (Cádiz)  
La obra consta de las siguientes partes:

- Obra Civil. (Adecuación Interior y fachada de Local).
- Instalación Eléctrica.
- Instalación de Fontanería.



- Instalación de Saneamiento.
- Pre-Instalación de Climatización.
- Pre-Instalación de Extracción.
- Conexión y puesta en servicio de las instalaciones.

#### 1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

Dada la estructura de la obra y su situación no se prevé disponer de servicios higiénicos de acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/1997. Se utilizarán los existentes los bares cercanos.

Todo el personal, incluyendo las visitas, la dirección facultativa, etc., usará casco de seguridad para circular por la obra.

En caso de algún accidente en que se necesite asistencia facultativa, aunque sea leve la asistencia médica y se reduzca a una primera cura, el responsable de seguridad del contratista realizará una investigación técnica de las causas de tipo humano y de las condiciones de trabajo que han posibilitado el accidente.

Se aconseja que la empresa constructora designe por escrito a uno de sus operarios como socorrista el cual habrá recibido la formación adecuada que le habilite para atender las pequeñas curas que se requieran a pie de obra y asegurar la reposición y mantenimiento del contenido del armario botiquín.

Los accidentes con baja originarán un parte oficial de accidentes que se presentará en la Entidad Gestora o Colaboradora en un plazo de 5 días hábiles contados a partir de la fecha del accidente. Los calificados de graves, muy graves o mortales o que hayan afectado a cuatro o más trabajadores se comunicarán telegráficamente a la autoridad laboral en el plazo de 24 horas a partir del siniestro.

Los accidentes sin baja se compilarán en la "hoja de relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica" que será presentada en la Entidad Gestora o Colaboradora en el plazo de los 5 primeros días hábiles del mes siguiente. Los centros asistenciales donde deberán ser atendidos será:

##### Accidentes Leves:

Hospital Comarcal Virgen de las Montañas Pacual  
Avda. del Ambulatorio S/N.  
Teléfono: 956 04 10 00

##### Accidentes Graves:

Hospital de Jerez.  
Carretera de Circunvalación SN.  
Teléfono: 956 032 000

Se evalúa en término medio la distancia aproximada a una Asistencia Primaria de Urgencia en 1 Km.

Además de los trámites establecidos oficialmente, la empresa pasará un informe a la dirección facultativa de la obra, donde se especificará:

- Nombre del accidentado; categoría profesional; empresa para la cual trabaja.
- Hora, día y lugar del accidente; descripción del accidente; causas de tipo personal.
- Causas de tipo técnico; medidas preventivas para evitar que se repita.
- Fechas límite de realización de medidas preventivas.

Este informe se pasará a la dirección facultativa y al coordinador de seguridad en fase de ejecución el día siguiente del accidente como muy tarde. La dirección facultativa y el coordinador de seguridad podrán aprobar el informe o exigir la adopción de medidas complementarias no indicadas en el informe.

De acuerdo con el apartado 14 del mismo Anexo, la obra dispondrá de forma permanente de un botiquín portátil que contendrá al menos:

Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco de pomada contra picadura de insectos, apósitos de gasa estéril, paquete de algodón hidrófilo estéril, vendas de diferentes tamaños, caja de apósitos autoadhesivos, torniquete, bolsa para agua o hielo, pomada antiséptica, linimento, venda elástica, analgésicos, bicarbonato, pomada para las quemaduras, termómetro clínico, antiespasmódicos, tónicos cardíacos de urgencia, tijeras, pinzas, etc.

## 2.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

### GENERAL

<input type="checkbox"/>	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
<input type="checkbox"/>	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-10-86 31-10-86
<input type="checkbox"/>	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
<input type="checkbox"/>	Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
<input type="checkbox"/>	Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
<input type="checkbox"/>	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
<input type="checkbox"/>	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores.	Orden --	09-03-71 --	M.Trab. --	16-03-71 06-04-71
<input type="checkbox"/>	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/>	Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05-09-70
<input type="checkbox"/>	Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
<input type="checkbox"/>	Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
<input type="checkbox"/>	Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
<input type="checkbox"/>	Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
<input type="checkbox"/>	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/>	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden --	31-10-84 --	M.Trab. --	07-11-84 22-11-84
<input type="checkbox"/>	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
<input type="checkbox"/>	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
<input type="checkbox"/>	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
<input type="checkbox"/>	Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
<input type="checkbox"/>	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

VISADO COPIPI Cadiz  
484 / 2021



#### EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

<p>☐ Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).                  Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.                  Modificación RD 159/95.</p>	<p>RD 1407/92                  RD 159/95                  Orden</p>	<p>20-11-92                  03-02-95                  20-03-97</p>	<p>MRCor.</p>	<p>28-12-92                  08-03-95                  06-03-97</p>
<p>☐ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.                  (transposición Directiva 89/656/CEE).</p>	<p>RD 773/97</p>	<p>30-05-97</p>	<p>M.Presid.</p>	<p>12-06-97</p>
<p>☐ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.</p>	<p>UNEEN341</p>	<p>22-05-97</p>	<p>AENOR</p>	<p>23-06-97</p>
<p>☐ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.</p>	<p>UNEEN344/A1</p>	<p>20-10-97</p>	<p>AENOR</p>	<p>07-11-97</p>
<p>☐ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.</p>	<p>UNEEN345/A1</p>	<p>20-10-97</p>	<p>AENOR</p>	<p>07-11-97</p>
<p>☐ Especificaciones calzado protección uso profesional.</p>	<p>UNEEN346/A1</p>	<p>20-10-97</p>	<p>AENOR</p>	<p>07-11-97</p>
<p>☐ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.</p>	<p>UNEEN347/A1</p>	<p>20-10-97</p>	<p>AENOR</p>	<p>07-11-97</p>

#### INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

<p>☐ Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo                  (transposición Directiva 89/656/CEE).</p>	<p>RD 1215/97</p>	<p>18-07-97</p>	<p>M.Trab.</p>	<p>18-07-97</p>
<p>☐ MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión</p>	<p>Orden</p>	<p>31-10-73</p>	<p>MI</p>	<p>27-03-12-73</p>
<p>☐ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.</p>	<p>Orden</p>	<p>26-05-89</p>	<p>MIE</p>	<p>09-06-89</p>
<p>☐ Reglamento de aparatos elevadores para obras.                  Corrección de errores.</p>	<p>Orden                  --</p>	<p>23-05-77                  --</p>	<p>MI                  --</p>	<p>14-06-77                  18-07-77</p>
<p>Modificación.</p>	<p>Orden</p>	<p>07-03-81</p>	<p>MIE</p>	<p>14-03-81</p>
<p>Modificación.</p>	<p>Orden</p>	<p>16-11-81</p>	<p>--</p>	
<p>☐ Reglamento Seguridad en las Máquinas.                  Corrección de errores.</p>	<p>RD 1495/86                  --</p>	<p>23-05-86                  --</p>	<p>P.Gob.                  --</p>	<p>21-07-86                  04-10-86</p>
<p>Modificación.</p>	<p>RD 590/89</p>	<p>19-05-89</p>	<p>M.R.Cor.</p>	<p>19-05-89</p>
<p>Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.</p>	<p>Orden</p>	<p>08-04-91</p>	<p>M.R.Cor.</p>	<p>11-04-91</p>
<p>Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).</p>	<p>RD 830/91</p>	<p>24-05-91</p>	<p>M.R.Cor.</p>	<p>31-05-91</p>
<p>Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).</p>	<p>RD 245/89                  RD 71/92</p>	<p>27-02-89                  31-01-92</p>	<p>MIE                  MIE</p>	<p>11-03-89                  06-02-92</p>
<p>Ampliación y nuevas especificaciones.</p>				
<p>☐ Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).</p>	<p>RD 1435/92</p>	<p>27-11-92</p>	<p>MRCor.</p>	<p>11-12-92</p>
<p>☐ ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.                  Corrección de errores, Orden 28-06-88</p>	<p>Orden                  --</p>	<p>28-06-88                  --</p>	<p>MIE                  --</p>	<p>07-07-88                  05-10-88</p>
<p>☐ ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas</p>	<p>RD 2370/96</p>	<p>18-11-96</p>	<p>MIE</p>	<p>24-12-96</p>

VISADO COPITI Cadiz  
 484 / 2021



### 3.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1.- Albañilería y Cerramientos.		
Riesgos más Frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>• Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>• Caída de operarios al vacío.</li> <li>• Caída de objetos sobre operarios.</li> <li>• Caídas de materiales transportados.</li> <li>• Choques o golpes contra objetos.</li> <li>• Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte.</li> <li>• Lesiones y/o cortes en manos.</li> <li>• Lesiones y/o cortes en pies.</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Ruidos, contaminación acústica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marquesinas rígidas.</li> <li>• Barandillas.</li> <li>• Pasos o pasarelas.</li> <li>• Redes verticales.</li> <li>• Redes horizontales.</li> <li>• Andamios de seguridad.</li> <li>• Mallazos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco de seguridad .</li> <li>• Guantes de lona y piel.</li> <li>• Botas o calzado de seguridad.</li> <li>• Plataformas de descarga de material.</li> <li>• Protectores auditivos.</li> </ul>

3.2.- Terminaciones. (Alcatados, Enfoscados, Enlucidos, Falsos Techos, Solados, Pinturas, Carpintería, etc).		
Riesgos más Frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>• Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>• Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>• Caída de objetos sobre operarios.</li> <li>• Caídas de materiales transportados.</li> <li>• Choques o golpes contra objetos.</li> <li>• Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte.</li> <li>• Dermatitis por contacto cemento y cal.</li> <li>• Lesiones y/o cortes en manos.</li> <li>• Lesiones y/o cortes en pies.</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Contactos eléctricos directos</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos</li> <li>• Ruidos, contaminación acústica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marquesinas rígidas.</li> <li>• Barandillas.</li> <li>• Redes verticales.</li> <li>• Redes horizontales.</li> <li>• Andamios de seguridad.</li> <li>• Mallazos.</li> <li>• Desconexión red eléctrica</li> <li>• Mantenimiento de la maquinaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gafas de seguridad</li> <li>• Casco de seguridad .</li> <li>• Guantes impermeables</li> <li>• Guantes de lona y piel.</li> <li>• Botas o calzado de seguridad.</li> <li>• Plataformas de descarga de material.</li> <li>• Herramientas de trabajo aislantes.</li> <li>• Puesta a tierra.</li> <li>• Protectores auditivos.</li> </ul>

3.3.- Instalaciones. (Electricidad, Fontanería, Climatización, Extracción, Gas, etc).		
Riesgos más Frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>• Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>• Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>• Caída de objetos sobre operarios.</li> <li>• Caídas de materiales transportados.</li> <li>• Choques o golpes contra objetos.</li> <li>• Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte.</li> <li>• Dermatitis contacto cemento y cal.</li> <li>• Lesiones y/o cortes en manos.</li> <li>• Lesiones y/o cortes en pies.</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Explosiones Incendios.</li> <li>• Quemaduras</li> <li>• Radiaciones y derivados de soldadura</li> <li>• Trabajos zonas húmedas o mojadas</li> <li>• Inhalación de vapores y gases</li> <li>• Contactos eléctricos directos</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos</li> <li>• Ruidos, contaminación acústica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marquesinas rígidas.</li> <li>• Barandillas.</li> <li>• Redes verticales.</li> <li>• Redes horizontales.</li> <li>• Andamios de seguridad.</li> <li>• carcasa o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>• Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>• Desconexión red eléctrica</li> <li>• Mantenimiento de la maquinaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gafas de seguridad</li> <li>• Casco de seguridad .</li> <li>• Guantes impermeables</li> <li>• Guantes de lona y piel.</li> <li>• Botas o calzado de seguridad.</li> <li>• Plataformas de descarga de material.</li> <li>• Ropa de trabajo adecuada.</li> <li>• Pantalla de protección.</li> <li>• Botas o calzado de seguridad.</li> <li>• Macarillas y filtros</li> <li>• Herramientas de trabajo aislantes.</li> <li>• Puesta a tierra.</li> <li>• Protectores auditivos.</li> </ul>

#### 4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace de la zona de obras con la calle, y se adoptarán las medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalarán los accesos naturales a la obra, y se prohibirá el paso a toda persona ajena, colocando un cierre y las indicaciones necesarias.

Se tendrá en cuenta, principalmente:

- La circulación de la maquinaria cerca de la obra.
- La interferencia de trabajos y operaciones.
- La circulación de vehículos cerca de la obra.

#### 5.- TRABAJOS POSTERIORES.

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Reparación, Conservación y Mantenimiento.		
Riesgos más Frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>• Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>• Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>• Caídas de materiales transportados.</li> <li>• Choques o golpes contra objetos.</li> <li>• Lesiones y/o cortes en manos.</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Quemaduras</li> <li>• Contactos eléctricos directos</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos</li> <li>• Ruidos, contaminación acústica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marquesinas rígidas.</li> <li>• Barandillas.</li> <li>• Redes horizontales.</li> <li>• Andamios de seguridad.</li> <li>• Desconexión red eléctrica</li> <li>• Mantenimiento de la maquinaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gafas de seguridad</li> <li>• Guantes de lona y piel.</li> <li>• Plataformas de descarga de material.</li> <li>• Ropa de trabajo adecuada.</li> <li>• Herramientas de trabajo aislantes.</li> <li>• Puesta a tierra.</li> <li>• Protectores auditivos.</li> </ul>

#### 6.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

#### 7.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá cumplir con las siguientes funciones.



- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
  - Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
  - Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
  - Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  - Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
  - Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

## **8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

## **9.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.**

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **10.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

### 11.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores

### 12.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

### 13.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.



#### **14.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.**

Todos los equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección colectiva (SPC) tendrán fijado un periodo de vida útil. Cuando, por circunstancias de trabajo, se produzca un deterioro más rápido de una determinada pieza o equipo, ésta se repondrá, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega. Aquellas piezas que por su uso hayan adquirido más juego o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El uso de una pieza o de un equipo de protección nunca representará un riesgo por sí mismo.

#### **15.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).**

Cada contratista llevará el control de la entrega de los equipos de protección individual (EPI) de la totalidad del personal que interviene en la obra. Todos serán homologados.

#### **16.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.**

A) Servicio técnico de seguridad y salud.

Todos los contratistas tienen asesoramiento técnico en seguridad y salud, propio o externo, de acuerdo con el Real Decreto 39/1997 sobre servicios de prevención.

B) Servicio médico.

Los contratistas de esta obra disponen de un servicio médico de empresa, propio o mancomunado.

Todo el personal de nuevo ingreso a la contrata, aunque sea eventual o autónomo, tendrá que pasar el reconocimiento médico prelaboral obligado. Son también obligadas las revisiones médicas anuales de los trabajadores ya contratados.

#### **17.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

#### **18.- OBSERVACIONES.**

Los APR tendrán a los efectos del EBSS de la obra el carácter de Norma de Seguridad de obligado cumplimiento en el interior del recinto de la obra, por lo que viene a representar en la práctica un Plan Específico de Seguridad para cada actividad constructiva que intervenga en el proceso de edificación de este proyecto.

La empresa constructora establece, divulga e impone para esta obra cada uno de los APR, con la finalidad de dar a conocer los peligros detectados mediante la aplicación de las Técnicas de Prevención, y determinar el comportamiento que se debe seguir o al que se deben ajustar las operaciones y la forma de actuación del trabajador y sus compañeros en cada uno de los trabajos y empresas contratadas directa o indirectamente para esta obra por la empresa constructora.

Para la adecuada efectividad de las medidas preventivas enumeradas en este Estudio Básico de Seguridad y Salud es necesario que, en el clausurado del Contrato de Obra, se incluyan las disposiciones adecuadas dirigidas al efectivo cumplimiento de dichas medidas por parte de la Empresa contratista, de sus Subcontratas y de los Trabajadores Autónomos.

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

	<b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</b>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>	
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS	
FECHA: 17/02/2021	
VISADO N°: 484 / 2021	Página 137

06

PLIEGO DE CONDICIONES

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</b>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO N°: 484 / 2021 <small>Página</small> 138

## PLIEGO DE CONDICIONES

- 1.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO.
  - 1.1- Definiciones.
    - 1.1.1- Dirección Facultativa.
    - 1.1.2- Contratista.
    - 1.1.3- Obligaciones del Contratista.
  - 1.2- Interpretación del Proyecto.
  - 1.3- Libro de Órdenes.
  - 1.4- Inspección de las Obras.
- 2.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL.
  - 2.1- Contrato.
  - 2.2- Presencia del Contratista en la Obra.
  - 2.3- Órdenes del Contratista.
  - 2.4- Obligaciones Sociales y Laborales.
  - 2.5- Plazo de Ejecución de la Obra.
  - 2.6- Comienzo de la Obra.
  - 2.7- Ensayo y Análisis de los Materiales.
  - 2.8- Recepción y Recusación de los Materiales.
  - 2.9- Vicios Ocultos.
  - 2.10- Conservación de la Obra.
  - 2.11- Interrupciones en la Obra.
  - 2.12- Suspensión de la Obra.
  - 2.13- Prórroga por Causas de Fuerza Mayor.
  - 2.14- Variaciones en los Plazos de Ejecución por Modificaciones en el Proyecto.
  - 2.15- Responsabilidad en el Retraso de la Obra.
  - 2.16- Daños y Perjuicios al Contratista.
  - 2.17- Daños y Perjuicios a la Propiedad.
  - 2.18- Daños a Terceros.
  - 2.19- Recepción Provisional.
  - 2.20- Liquidación Provisional.
  - 2.21- Plazo de Garantía.
  - 2.22- Recepción Definitiva.
  - 2.23- Liquidación Definitiva.
  - 2.24- Caso de Rescisión o no Previstos en Este Pliego.
- 3.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICO.
  - 3.1- Mediciones.
  - 3.2- Valoraciones.
  - 3.3- Relaciones Valoradas.
  - 3.4- Certificaciones.
  - 3.5- Materiales Acopiados.
  - 3.6- Partidas Alzadas.
  - 3.7- Precios Contradictorios.
  - 3.8- Modificaciones al Proyecto.
  - 3.9- Mejoras Propuestas Sobre el Contratista.
  - 3.10- Modificaciones no Autorizadas.
  - 3.11- Reclamaciones Sobre Precios.
  - 3.12- Gastos Accesorios e Impuestos.

Las condiciones particulares legales y económicas que a continuación se establecen, y que son de aplicación al presente proyecto, sirven de complemento de toda la normativa actualmente vigente, a la que, con carácter general, ha de adaptarse la ejecución de las correspondientes unidades.

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de adecuación de local de BAR SIN MUSICA.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

## **1.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVO.**

### **1.1.- DEFINICIONES**

A los efectos de este Pliego de Condiciones generales, se fija el significado de los siguientes términos.

#### **1.1.1. DIRECCIÓN FACULTATIVA.**

Está formado por el Técnico o Técnicos Directores. La misión preferente de la Dirección Técnica consiste en:

1. Ordenar y dirigir la ejecución material de las obras e instalaciones, cuidando de su control práctico organizando los trabajos de acuerdo con el proyecto que las definen, con las instrucciones del o de los Técnicos Superiores Director o directores de obras.
2. Inspeccionar los materiales a emplear, dosificación y mezclas, exigiendo las comprobaciones, análisis necesarios y documentos de idoneidad precisos para su aceptación.
3. Controlar las instalaciones provisionales, los medios auxiliares de construcción y los sistemas de protección exigiendo el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre seguridad en el trabajo.
4. Ordenar la elaboración y puesta en obra de cada una de las unidades, comprobando las dimensiones y correcta disposición de los elementos constructivos.
5. Medir las unidades de obra ejecutadas y confeccionar las relaciones valoradas de las mismas, de acuerdo con las condiciones establecidas en el proyecto y documentación que las define, así como las relaciones cuantitativas de los materiales a emplear en obra.

#### **1.1.2. CONTRATISTA.**

Es la persona física o jurídica que contrata con la propiedad la ejecución material de toda la obra o de una parte de ella, aunque dentro de la parte contratando se acuerde ejecutar algunos trabajos en régimen de administración, pero personalmente y bajo responsabilidad del Contratista.



Cuando en este Pliego de Condiciones se alude al Contratista, se refiere al Contratista general de la obra si es uno solo al que haya contratado con la propiedad la parte de la obra que se alude; pero no a otros que hayan podido subcontratar o destajar trabajos parciales bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista.

#### 1.1.3.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

El Contratista tiene la obligación de ejecutar esmeradamente todas las obras y cumplir todas las condiciones estipuladas, y cuantas órdenes le sean dadas por el Técnico Director de la obra, entendiéndose que deben entregarse completamente terminadas cuantas obras afecten a este compromiso.

Si a juicio de dicho Técnico hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el Contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a ejecutar cuantas veces sean necesarias hasta que queden a satisfacción del Técnico, no sirviéndole de excusa, que había sido visto por la Dirección Facultativa, y no dándole estos aumentos de trabajo, derecho a partir indemnización de ningún género, aunque las malas condiciones de aquellas se hubieran notado después de la recepción provisional.

El Contratista es el único responsable de la ejecución de las obras que haya contratado, no teniendo derecho a indemnización alguna por los errores que derecho a indemnización alguna por los errores que cometiese durante su construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independientemente de la inspección del Técnico Director de la obra.

Correrán a cargo del Contratista los gastos de guardería de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.

Se observará rigurosamente, todo lo que preceptúa el vigente reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, y en la Industrial de Construcción, y en especial se protegerán las escaleras balcones con petos, para seguridad del personal, siendo el exclusivo responsable de su incumplimiento.

Así mismo, será responsable ante los Tribunales de los accidentes que por inexperiencia o descuido sobreviniesen, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y leyes comunes sobre la materia.

Si el contratista causase algún desperfecto en la propiedad colindante, tendrá que restaurarlas e indemnizarlas a su cuenta dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la edificación, tanto si no hubiera seguido estrictamente las instrucciones recibidas o si en circunstancias imprevistas no hubiera actuado inmediatamente se acuerdo con lo previsto en la organización de los trabajos o en las normas de buena construcción.

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar caídas de operarios, desprendimientos de herramientas y materiales que pueden herir o lesionar a alguna persona.

El contratista queda obligado si así fuese requerido por la Dirección Facultativa, a tener al frente y al pie de las obras, personal técnico y perito en construcción, al menos con el título de aparejador, cuyos honorarios satisfarán por su cuenta y cuya designación se hará con aprobación del Técnico Director de la obra, sin poder exigir indemnización alguna o aumento de los precios contratados en razón de este concepto.

El técnico o Ingeniero de la contrata asumirá la responsabilidad de todo cuanto se refiere a su profesión (conjuntamente con el aparejador designado por la dirección de la obra), vigilando directamente las obras y



reconociendo los materiales que hayan de emplearse, la dosificación y buena ejecución de los hormigones y la perfecta realización de todos y cada uno de los tipos de obra que integran la construcción.

Ambos técnicos efectuarán periódicamente con toda escurpulosidad, las mediciones de obra ejecutadas con arreglo a los planos, presupuesto, Pliego de Condiciones y Memoria aprobada, para que puedan servir dichos documentos como base para la expedición de las certificaciones facultativas correspondientes.

La contrata cuidará de forma especial el análisis sistemático de cementos que emplee en la construcción, dicho análisis sistemático la efectuará con la EXCO (Ministerio de la Vivienda, Dirección General de Técnica y Economía de la Construcción) o cualquier otro laboratorio oficial, igualmente será preceptivo el análisis del agua empleada para el amasado de morteros y hormigones, dichos ensayos habrá de realizarlos con la EXCO o en su lugar con cualquier otro laboratorio de carácter oficial y de análogas características y análogamente requerirá del fabricante o distribuidor de aceros especiales de alta adherencia al certificado obtenido en los ensayos conforme se indica en la instrucción aprobada por decreto 2.987/68 de 20 de Septiembre, apartado 9.3.

Así mismo, no se recibirá ninguna instalación si en los previos dictámenes oficiales que fueran precisos.

El contratista será responsable de las reclamaciones que sugieren con motivo de los derechos de patente de los materiales o instalaciones a su cargo.

El Contratista queda obligado al cumplimiento de los conceptos relativos a los contratos de trabajo y de accidentes, así mismo se ajustarán a las obligaciones de carácter oficial vigente, pudiendo en todo momento la Dirección técnica, exigir los comprobantes que acrediten este cumplimiento.

En la ejecución de la obra a que se refiere el presente Pliego de Condiciones, y en cumplimiento del Decreto 462/1971 de 11 de marzo, en el presente proyecto y durante su ejecución se observarán las normas del Ministerio de la Vivienda sobre la Construcción actual vigente y aquellas que en lo sucesivo se promulgan y puedan ser de aplicación.

Será obligatorio el libro de órdenes y asistencia que se describirá en los párrafos siguientes:

- Obra.
- Situación.
- Propietario.
- Dirección Técnica.
- Constructor.
- Fecha de comienzo de la obra.
- Fecha de terminación de la obra.

## 1.2.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.

Corresponde exclusivamente a la dirección Facultativa, la interpretación del proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas para el desarrollo del mismo.

La Dirección Facultativa podrá ordenar, antes de la ejecución de las obras, las modificaciones de detalle del proyecto que crea oportuna siempre que no alteren las líneas generales de éste, no excederá de una tercera parte del proyecto.



razonablemente aconsejados por eventualidades surgidas durante la ejecución de los trabajos o por mejoras que crean convenientes introducir.

Las reducciones de obras que puedan originarse, serán aceptadas por el contratista hasta el límite previsto en los casos de rescisión.

Corresponde también a la Dirección Facultativa, apreciar las circunstancias en las que a instancia del Contratista, pueda proponerse la sustitución de materiales de difícil adquisición por otros de utilidades similares, aunque de distinta calidad o naturaleza y fijar la alteración de precios unitarios que en tal caso estime razonable.

Las condiciones técnicas que figuran en este Pliego, obligan igualmente que en las obras que se realicen por contrata y en las que pudiera decidirse por la propiedad que se efectúen en el régimen de administración.

El contratista no podrá hacer uso de los planos y datos de este Proyecto para fines distintos de esta obra.

El Contratista tendrá al menos un encargado al frente de la obra, considerándose como tal al trabajador que poseyendo los conocimientos necesarios para el mando que ejerce y bajo las órdenes directas del jefe de Obra, si lo hubiera, y de lo contrario bajo su propia y absoluta responsabilidad, adopta las medidas oportunas en cuanto respecta al debido ordenamiento y forma de ejecutar las obras y posee los conocimientos suficientes para la realización de las órdenes que reciba de la Dirección Facultativa, siendo responsable del mantenimiento de la disciplina de las obras a su cargo, independientemente de lo que se disponga en los siguientes apartados.

Los conocimientos del indicado encargado han de ser prácticos de la construcción y aprobados por su experiencia, y tales que permitan la realización del Proyecto, de sus planos de detalle, así como de recibir las órdenes de la Dirección Facultativa y cumplimentarlas, y por tanto en ausencia del Contratista, el encargado firmará el enterado a las órdenes que por escrito de en el Libro de ordenes la Dirección Facultativa.

### 1.3.-LIBRO DE ÓRDENES.

El contratista tendrá en la obra, en todo momento, un libro denominado "Libro de Ordenes y Asistencia", con sus hojas foliadas por triplicado y selladas por el Colegio oficial que hubiera diligenciado, que será el que haya extendido el visado técnico correspondiente.

El libro de órdenes, estará en todo momento en la obra a disposición de la Dirección Técnica de la misma, donde consignará, cuando lo crea oportuno, las órdenes de que debe quedar constancia. El Contratista o Encargado de la Obra, firmará a continuación de cada inserción el "enterado" de su contenido y la fecha en que lo hace, obligándose a su cumplimiento si no reclama por su escrito ante la Dirección Técnica dentro de las 48 horas siguientes.

En lo especificado en los párrafos precedentes, se estará a lo que dispone la Orden de 9 de junio de 1971 por lo que se dictan las Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.

También guardará el contratista en la obra una colección de planos y Pliego de Condiciones a disposición de la Dirección Técnica.

#### 1.4.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.

Será misión exclusiva de la Dirección Facultativa de las obras, la comprobación de la realización de las mismas con arreglo al Proyecto y a sus instrucciones complementarias. El Contratista hará guardar las consideraciones debidas al personal de la Dirección que tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a sus almacenes de materiales destinados a la misma para su reconocimiento previo.

La dirección Facultativa, podrá ordenar la apertura de calas cuando sospeche la existencia de posibles defectos no aparentes de construcción o de materiales de calidad deficientes, siendo de cuenta del contratista todos los gastos sin derecho a indemnización en caso de confirmarse la existencia de dichos defectos y certificando a éste la indemnización correspondiente tasada a los precios unitarios del contrato, en caso contrario.

#### 2.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL.

##### 2.1.- CONTRATO.

Adjudicada la obra, se formalizará, por parte de la propiedad y de la Empresa Constructora, el pertinente contrato en el que se recogerá cuantos compromisos se establezca entre ambos y las modificaciones del presente Pliego de Condiciones que ambas partes estipulen oportunas.

Se redactará el documento privado, que podrá elevarse a documento público, si cualquiera de las partes lo estimasen conveniente, corriendo dicha parte con todos los gastos que ocasionen tales documentos.

##### 2.2.- PRESENCIA DE CONTRATISTA EN OBRA.

El Contratista por sí o por medio de su representante facultativo, o encargado, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo, acompañará al técnico director en las visitas que haga a la obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y administrándole los datos que precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

##### 2.3.- ORDENES DEL CONTRATISTA.

El Libro de Órdenes será diligenciado previamente por el técnico director; se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la recepción definitiva.

Durante dicho lapso de tiempo, estará a la disposición de la Dirección Facultativa que, cuando proceda, anotará en las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas autorizándolas con su firma.

##### 2.4.- OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES.

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, Seguridad Social y de Seguridad e Higiene en el Trabajo

##### 2.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Las obras se terminarán en el plazo expresado en el contrato.

##### 2.6.- COMIENZO DE LA OBRA.

Firmado el contrato y dentro de los diez días primeros siguientes, se procederá al replanteo de la obra por el técnico Director de la misma, o técnico que lo represente y el contratista o representante legalmente autorizado. Del resultado del



replanteo, se levantará un acta, debiéndose hacer constar en ella si se puede proceder a la ejecución de la obra. y en caso contrario, las incidencias surgidas, fijando la fecha en que darán comienzo.

#### **2.7.- ENSAYO Y ANÁLISIS DE LOS MATERIALES.**

La dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de la obra.

#### **2.8.- RECEPCIÓN Y RECUSACIÓN DE LOS MATERIALES.**

El Contratista sólo podrá emplear en la obra materiales, previo examen y aceptación del Técnico Director en los términos y formas que éste señale, y para el correcto cumplimiento de las condiciones convenidas.

#### **2.9.- VICIOS OCULTOS.**

Si se advirtiesen vicios o defectos en la construcción o se tuviese razones fundadas para creer que estos existen ocultos en la obra efectuada, el Técnico Director ordenará durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra, en que se den aquellas circunstancias, o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

#### **2.10.- CONSERVACIÓN DE LA OBRA.**

El Contratista está obligado no sólo a la ejecución de la obra, sino también a su conservación hasta la recepción definitiva.

#### **2.11.- INTERRUPCIONES EN LA OBRA.**

En ningún caso podrá el contratista, alegando retraso en los pagos, suspender el trabajo ni ejecutarlo a menos ritmo del que corresponde con arreglo al plazo que debe terminarse.

#### **2.12.- SUSPENSIÓN DE LA OBRA.**

Si la propiedad acuerda una suspensión temporal, parcial o total de la obra, levantará acta que será firmada por la misma, el Técnico Director y la Contrata, haciéndose constar el acuerdo que originó tal suspensión.

#### **2.13.- PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR.**

Si por causa de fuerzas mayores ajenas a la voluntad del Contratista tuviese esta que aplazar el comienzo de las obras, suspenderla o terminarla con posterioridad al plazo previsto, se otorgará una prórroga proporcionada, previo informe del Técnico Director.

#### **2.14.- VARIACIONES EN LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN POR MODIFICACIONES DE PROYECTO.**

Acordada por la propiedad la relación de modificaciones del Proyecto que impliquen la imposibilidad de continuar ejecutando determinadas partes de la obra contratada, deberá acordarse la suspensión temporal, total o parcial de la misma.



#### 2.15.- RESPONSABILIDAD EN EL RETRASO DE LA OBRA.

El Contratista no podrá excusarse de no cumplir los plazos de la obra alegando carecer de Documentación y Ordenes Técnicas a excepción de que tales documentos los hubiera solicitado y no los hubiera recibido.

#### 2.16.- DAÑOS Y PERJUICIOS AL CONTRATISTA.

Si la propiedad por acordar una suspensión temporal tuviera que abonar daños y perjuicios a la contrata, se determinará por el Técnico Director, atendiéndose a la perturbación que la suspensión hubiera producido el ritmo de ejecución previsto y su repercusión en la autorización de maquinarias y personal.

#### 2.17.- DAÑOS Y PERJUICIOS A LA PROPIEDAD.

En el caso de la rescisión del contrato por causa imputable al Contratista, la fijación y valoración de los daños y perjuicios a la propiedad la verificará el Técnico Director previa audiencia con el Contratista.

#### 2.18.- DAÑOS A TERCEROS.

El contratista está obligado a asegurar a su personal con arreglo a la legislación laboral vigente, en cualquier caso, el Propietario no responderá de siniestros ni accidentes que afecten a dicho personal o al material, cumpliendo así mismo con las normas en vigor sobre Seguridad e Higiene en el trabajo de que se trate.

#### 2.19.- RECEPCIÓN PROVISIONAL.

La propiedad o su representante fijará la fecha de la recepción provisional y a dicho objeto citará por escrito al Técnico Director, a Contratista o a su representante, de la recepción provisional se extenderá un acta por triplicado que firmarán el representante de la Propiedad, el Técnico Director y el Contratista o su representante autorizado, cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificaran en las mismas las precisas detalladas instrucciones que el Técnico Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para que sean subsanados.

#### 2.20.- LIQUIDACIÓN PROVISIONAL.

El Técnico Director formulará la liquidación provisional aplicando el resultado de la medición general, los precios y condiciones económicas del Contrato.

#### 2.21.- PLAZO DE GARANTÍA.

Una vez recibidas provisionalmente las obras, empezará a correr el plazo de garantía que será de seis meses a partir de la fecha de recepción provisional. Durante este plazo, el Contratista atenderá a la revisión y conservación de las obras, y será de cuenta suya la reparación de todos los desperfectos que en ella se manifiestan por mala calidad de los materiales.

#### 2.22.- RECEPCIÓN DEFINITIVA.

El Técnico Director comunicará a la Propiedad con suficiente antelación, la fecha de terminación del plazo de garantía a los efectos de que aquellos procedan a la designación de un representante de la recepción definitiva.



### 2.23.- LIQUIDACIÓN DEFINITIVA.

El Técnico Director redactará la liquidación definitiva en un plazo de tres meses, contados a partir de la fecha de recepción definitiva dando vista de la misma al Contratista.

### 2.24.- CASOS DE RESCISIÓN O NO PREVISTOS EN ESTE PLIEGO.

Los casos de rescisión en general, en todos aquellos casos no previstos en el Presente Pliego de Condiciones, se regirán por cuanto establezcan el Pliego de Condiciones Varias de la Edificación compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura.

## 3.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICO.

### 3.1.- MEDICIONES.

Las condiciones de las diferentes unidades de obra con toda exactitud por el Técnico o personal en quien delegue, conforme al estado de mediciones indique.

### 3.2.- VALORACIONES.

La valoración de las obras ejecutadas por el contratista, se hará aplicando el resultado de la medición general hecha en la forma establecida en el apartado anterior y en el estado de mediciones, los precios señalados en el presupuesto para cada unidad de obra, teniendo presente que todos aquellos trabajos ejecutados por la Administración directamente, o los aprobados o suministrado por el propietario serán descontados por el precio unitario que señala el cuadro de descomposición de precios.

### 3.3.- RELACIONES VALORADAS.

La Dirección Técnica tomando como base las mediciones de las unidades de obras ejecutadas a que se refiere el artículo de las certificaciones y los precios contratados, redactará en dichos planos acordados la correspondiente relación valorada al origen, por el hecho de que en algunos de estos plazos la obra realizada haya sido de pequeño volumen e incluso nula, a menos que la propiedad hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada, se valorará a los precios de ejecución material que figura en el presupuesto del Proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades y de obras no previstos en el Contrato, que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo previsto. en el presente Pliego, para abonos de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abonos a cuenta del equipo puesto en obra.

### 3.4.- CERTIFICACIONES.

Las certificaciones se expedirán por el Técnico Director tomando como base la relación valorada y la tramitará en los primeros quince días del plazo que corresponde, enviándose a la Propiedad.

De su importe deducirá el Técnico Director el tanto por ciento que para la constitución de fianza que ha establecido en el contrato y que de no especificarse será del 10%.



Las Certificaciones tendrán carácter de Documento y entregas a buena cuenta sujeta a rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas Certificaciones aprobación o recepción de las obras que se comprenden.

Las Certificaciones se extenderán al origen, y se incluirán en ellas los honorarios de los directores de las obras, los cuales serán ingresados por el contratista en los Colegios profesionales, como paso previo para la presentación de dichas Certificaciones a la Propiedad.

### 3.5.- MATERIALES ACOPIADOS.

Cuando los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra, por no cubrir deterioro ni desaparición se podrá abonar al Contratista hasta un 50% de su valor, incluyendo tal partida en la relación valorada mensual.

### 3.6.- PARTIDAS ALZADAS.

Las partidas alzadas se abonarán conforme se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas particulares.

### 3.7.- PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejercitar unidades de orden que no figuran en el Presupuesto del Proyecto, base del Contrato, se fijará contradictoriamente entre la Dirección Técnica y el Contratista.

### 3.8.- MODIFICACIONES AL PROYECTO.

Cuando sea necesario introducir modificaciones al Proyecto, el Técnico Director redactará la oportuna propuesta integrada por los documentos que justifican, describan y valoren aquello, siendo sometido a la aprobación de la Propiedad.

### 3.9.- MEJORAS PROPUESTAS SOBRE EL CONTRATISTA.

El Contratista podrá proponer, siempre que lo haga por escrito al Director Técnico, la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones. Si dicho Técnico estimase conveniente aún cuando no sea necesario la mejora propuesta, podrá autorizarse por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnizaciones de ninguna clase, sino sólo al abono de lo que correspondiera si hubiese concluido la obra con estricta sujeción a lo ya contratado.

### 3.10.- MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS.

El Contratista no podrá introducir o ejecutar modificaciones en la obra objeto del Contrato sin la debida autorización, y el Técnico Director deberá dar cuenta inmediatamente a la Propiedad para esta conozca el correspondiente gasto.

### 3.11.- RECLAMACIONES SOBRE PRECIOS.

Si el Contratista antes de que se adjudique la obra no hubiese hecho la reclamación y observación oportuna, no podrá bajo ningún concepto de error ni omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el Presupuesto que sirva de base para la ejecución de la obra.

### 3.12.- GASTOS, ACCESORIOS E IMPUESTOS.

Serán de cuenta del Contratista, todos los gastos, accesorios para la ejecución de las obras, e impuestos existentes y que pudieran crearse en el transcurso de las mismas, por el Estado, la Propiedad o el Municipio.

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

 <b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</b>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO Nº: 484 / 2021 <small>Página 149</small>

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

07

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	
	
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
<b>VISADO PROFESIONAL</b>	
Colegiado Nº: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS	
FECHA: 17/02/2021	
VISADO Nº: 484 / 2021	Página 150

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C01 DEMOLICION</b>									
<b>C01.1</b>	<b>m² DEMOLICIÓN TABICÓN LADRILLO HUECO DOBLE</b>								
	m². Demolición de tabicón de ladrillo hueco doble, por medios manuales, i/sus revestimientos (yeso, mortero,...), retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-9.								
	Separacion Local	1	3,03		2,65	8,03			
	Descuento Hueco	-1		1,20	2,65	-3,18			
							4,85	3,57	17,31
<b>C01.2</b>	<b>m³ APERTURA HUECO (&gt;1 m²) LAD. C/COMPRESOR</b>								
	m³. Apertura de huecos, mayores de 1.00 m². de superficie, en muros de fábrica de ladrillo, con martillo compresor de 2.000 L/min, i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.								
	PV1	1		2,66	2,20	5,85			
	V1	1		1,80	1,80	3,24			
	P1	1		0,95	2,20	2,09			
							11,18	65,25	729,50
<b>C01.3</b>	<b>m³ EVACUACIÓN ESCOMBROS CARRETILLA 40/60 m</b>								
	m³. Traslado de escombros, por medios manuales, para distancias o recorridos comprendidos entre 40 y 60 m desde el tajo de demolición a la ubicación de tolva entubada, contenedor, dumper o camión, i/humedecido, vertido sobre estos y p.p de costes indirectos.								
	Separacion Local	1	3,03		2,65	8,03			
	Descuento Hueco	-1		1,20	2,65	-3,18			
	PV1	1		2,15	2,40	5,16			
	PV2	1		1,20	2,40	2,88			
	V1	1		2,54	2,40	6,10			
							18,99	20,40	387,40
<b>C01.4</b>	<b>m³ TRANSP. ESCOMBROS A VERTEDERO &lt; 10 Km</b>								
	m³. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 t, a una distancia menor de 10 km, i/p.p. de costes indirectos.								
	Separacion Local	1	3,03		2,65	8,03			
	Descuento Hueco	-1		1,20	2,65	-3,18			
	PV1	1		2,15	2,40	5,16			
	PV2	1		1,20	2,40	2,88			
	V1	1		2,54	2,40	6,10			
							18,99	4,78	90,77
<b>C01.5</b>	<b>ud CONTENEDOR PARA ESCOMBROS DE 3,5 m³</b>								
	ud. Cambio de contenedor para escombros de 3,5 m³ de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización.								
	Escombros	2				2,00			
							2,00	79,02	158,04
<b>TOTAL CAPÍTULO C01 DEMOLICION.....</b>									<b>1.383,02 €</b>

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C02 ALBAÑILERIA</b>									
<b>C02.1</b>	<b>m<sup>2</sup> TABIQUE LADRILLO HUECO SENCILLO C/CEMENTO</b> m <sup>2</sup> . Tabique de ladrillo hueco sencillo de 25x12x4 cm recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.								
	Cuarto Baño	1		1,50	2,65		3,98		
	Barra	1	2,70		1,50		4,05		
							8,03	8,02	64,40
<b>C02.2</b>	<b>m<sup>2</sup> FÁBRICA CAPUCHINA DOS 1/2 pie PERFORADO 7</b> m <sup>2</sup> . Fábrica de ladrillo a la capuchina formada por dos muros de 1/2 pie de ladrillo perforado tosco de 25x12x7 cm sentados con mortero de cemento CEM III/A-P 32,5 R y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, el exterior enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, y separados por una cámara de aire de 6 cm con lana de roca como aislamiento termico y acustico, i/p.p. de replanteo, roturas, aplomado, nivelado, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.								
	Cerramiento Exterior	1	6,83		2,65		18,10		
		1	3,95		2,65		10,47		
	Descuento								
	PV1	-1		2,66	2,20		-5,85		
	V1	-1		1,80	1,80		-3,24		
	P1	-1		0,95	2,20		-2,09		
							17,39	125,61	2.184,36
<b>C02.3</b>	<b>m<sup>2</sup> TRASDOSADO DIRECTO KNAUF W624 WOOLPLAC 13+30</b> m <sup>2</sup> . Trasdosado directo W 624 formado por una placa Knauf Woolplac 12,5+30 (12,5 mm de placa Knauf Standard y 30 mm de lana de roca de 90 kg/m <sup>3</sup> ) recibido con material de agarre Knauf Perfix directamente sobre paramento vertical, incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.								
	Baño	2	1,95		2,65		10,34		
		2		1,50	2,65		7,95		
	Descuento Puerta	-1		0,90	2,10		-1,89		
							16,40	29,24	479,54
<b>C02.4</b>	<b>m<sup>2</sup> TRASDOSADO AUTOPORTANTE KNAUF 42/600 (15+27 mm)</b> m <sup>2</sup> . Trasdosado autoportante W 623 formado por una placa Knauf Tipo A Standard de 15 mm de espesor, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de perfiles horizontales de 30x30 mm y maestras verticales de 60x27 y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 600 mm e/e y fijadas al muro portante con anclajes directos cada 1,50 m, incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, aislamiento termico con lana de roca..., totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.								
	Pared vecino	1	1,80		2,65		4,77		
		1		0,77	2,65		2,04		
							6,81	15,13	103,04
<b>C02.5</b>	<b>m<sup>3</sup> ENFOSCADO BUENA VISTA M15 VERTICAL</b> m <sup>2</sup> . Enfoscado sin maestrear, de 20 mm de espesor, aplicado en superficies verticales, con mortero de cemento M15 según UNE-EN 998-2 sin ninguna terminación posterior, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajos y p.p. de costes indirectos.								
	Exteriores	1	6,83		2,65		18,10		
		1		3,96	2,65		10,49		
	Descuento								
	PV1	-1		2,66	2,20		-5,85		
	V1	-1		1,80	1,80		-3,24		
	P1	-1		0,95	2,20		-2,09		
							17,41	5,50	95,76
<b>C02.6</b>	<b>m<sup>2</sup> GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO</b> m <sup>2</sup> . Guarnecido maestreado con yeso grueso YG, de 12 mm de espesor, y enlucido con yeso fino YF de 1mm de espesor, en superficies horizontales y/o verticales, con maestras intermedias separadas 1m y alineadas con cuerda, i/ rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada o PVC, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13.								
	Bajo Escalera	1	4,00	0,90			3,60		
	Interior Cerramiento Fachada	1	6,86		3,00		20,58		
		1		3,96	3,00		11,88		
	Descuento								
	PV1	-1		2,15	2,40		-5,16		
	PV2	-1		1,20	2,40		-2,88		
	V1	-1		2,54	2,40		-6,10		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C02.7</b>	<b>m<sup>2</sup> SOLADO DE GRES (15 €/m<sup>2</sup>) INTERIOR C 1/2</b> m <sup>2</sup> . Solado de baldosa de gres (precio del material 15 euros/m <sup>2</sup> ), en formato comercial, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6%), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm de arena de río, p.p. de rodapie del mismo material de 7 cm, rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7. Local	25,15					25,15	25,33	637,05
<b>C02.8</b>	<b>m RODAPIE DE GRES 7 cm</b> m. Rodapie de gres de 7 cm recibido con mortero de cemento o pegamento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/rejuntado y limpieza, S/ CTE BD SU y NTE-RSP-16. Publico	1				3,40			
		1				0,31			
		1				0,56			
		1				2,66			
		1				0,27			
		1				2,10			
		1				1,50			
		1				1,28			
		1				0,67			
		1				0,95			
		1				1,08			
		2				0,25			
		1				1,50			
		1				1,00			
		1				1,08			
		1				5,19			
		1				3,40			
	Descuento PV1	-1		2,66		-2,66			
							24,79	4,43	109,82
<b>C02.9</b>	<b>m<sup>2</sup> ALICATADO PLAQUETA GRES (BALDOSA 12 €/m<sup>2</sup>) (cem.cola)</b> m <sup>2</sup> . Alicatado plaqueta de gres 1ª calidad 20x20 cm o similar, para interior, precio 12 €/m <sup>2</sup> , recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de miga 1/6 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con mortero decorativo Weber col junta fina (< 3mm), limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3. Baño	2		1,50	2,40	7,20			
		2	1,95		2,40	9,36			
	Descuenta	-1		0,90	2,10	-1,89			
	ContraBarra	1	1,05		2,40	2,52			
		1		1,50	2,40	3,60			
	Bajo Mostrador	1	2,27		1,50	3,41			
							24,20	25,61	619,76
<b>C02.10</b>	<b>m<sup>2</sup> F. T. ESC. DESMONTABLE 60x60 APOYO</b> m <sup>2</sup> . Falso techo tipo desmontable de placas de escayola Yesyforma con panel tipo Marbella de 60x60 cm sobre perfilera vista blanca (sistema de apoyo), incluso p.p. de perfilera vista blanca, perfilera angular para remates y accesorios de fijación, todo ello instalado, i/cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTP. Baño	1	1,95	1,50		2,93			
							2,93	12,31	36,07
<b>C02.11</b>	<b>m<sup>2</sup> TECHO CONTÍNUO SUSPENDIDO D112 (27+12,5A)</b> m <sup>2</sup> . Techo continuo de yeso laminado D112 formado por una placa de yeso laminado Standard tipo A s/Norma UNE-EN 520, de 12,5 mm de espesor, atomillada a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de maestras primarias 60x27x0,6 mm moduladas entre 500 y 1200 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante caballetes y moduladas a 400-500 mm e/e.. Incluso Lana de Roca de 70 Kh/m3 p.p de tornillería, pasta de juntas y fijaciones. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar. Techo	25,15				25,15			
							25,15	15,87	399,13
<b>TOTAL CAPÍTULO C02 ALBAÑILERIA.....</b>									<b>4.832,17 €</b>

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C03 INSTALACIONES ELECTRICAS</b>									
C3.1	<b>ud CPM2-D4 80A (TRIFÁSICA)</b> ud. Caja general protección 80ACPM2 D4 con puerta metálica IK10 incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 80A para protección de la línea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. ITC-BT-13 cumplirán con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de protección de IP43 e IK08. Exterior Cl Jerez	1					1,00		
C3.2	<b>m L.G.A. GRAP. ALIMENTACIÓN (GRAPEADA) 2x10 AI</b> m. Línea general de alimentación, aislada Rz1-K 0,6/1 kV. de 2x16 mm <sup>2</sup> de conductor de aluminio grapeada en pared mediante abrazaderas plastificadas y tacos PVC de D=8 mm, incluido éstos, así como terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplirá norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5. Desde CGP a CGM	1	18,00				18,00	76,58	76,58
C3.3	<b>ud CUADRO LOCAL CGM</b> ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para local con uso ó actividad comercial o privada hasta 50 m <sup>2</sup> , con o sin pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección IGA-50A (II); 4 interruptor diferencial de 40A/2p/30mA, 2 diferenciales de 25A/2p/30mA, 1 PIA de 20A (+N); 4 PIAS de 10A (+N); 6 PIAS de 16A (+N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 16A/230V con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automático, totalmente cableado, conexionado y rotulado. CGM	1					1,00	6,84	123,12
C3.4	<b>m CIRCUITO ELÉCTRICO PUB. CONC. 2x1,5 mm<sup>2</sup> (750V)</b> m. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 2x1,5 mm <sup>2</sup> , en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Circuito Alumbrado Local	1	56,00				56,00	737,73	737,73
C3.5	<b>m CIRCUITO ELÉCTRICO PUB. CONC. 2x2,5 mm<sup>2</sup> (750V)</b> m. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 2x2,5 mm <sup>2</sup> , en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Circuito de Fuerza	1	38,00				38,00	3,79	212,24
C3.6	<b>m CIRCUITO ELÉCTRICO PUB. CONC. 2x4 mm<sup>2</sup> (750V)</b> m. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 2x4 mm <sup>2</sup> , en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Circuito A/A _ Ventilacion	1	14,00				14,00	4,26	161,88
		1	17,00				17,00		
C3.7	<b>ud PUNTO LUZ SENCILLO JUNG-AS 500</b> ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm <sup>2</sup> (activo, neutro y protección), incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar JUNG-501 U con tecla JUNG-AS 591 y marco respectivo, totalmente montado e instalado. Almacén Baño	1					1,00		
		1					1,00		
							2,00	23,46	46,92

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C3.8</b>	<b>ud PUNTO LUZ CONMUTADO JUNG-AS 500</b> ud. Punto de luz conmutado sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm <sup>2</sup> (activo, neutro y protección), incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, mecanismos conmutadores JUNG-506 U con tecla JUNG-AS 591 y marco respectivo, totalmente montado e instalado. Local	2				2,00			
							2,00	42,63	85,26
<b>C3.9</b>	<b>ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" JUNG-AS 500</b> ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 2,5 mm <sup>2</sup> , (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" de JUNG-A 1521 KI, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado. Tomas de fuerza	10				10,00			
							10,00	25,84	258,40
<b>C3.10</b>	<b>ud FOCO EMPOTRABLE DW LED 24 W FIJO</b> ud. Foco empotrable LED (DoWnlight) 24 W fijo SIMON o similar, con protección IP 44 /CLASE I, toma de tierra CLASE 2, cuerpo cerrado, reflector en luna en aluminio purísimo de alta rendimiento color a elegir, i/reactancia, replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado. Publico Baño Almacén	6 1 2				6,00 1,00 2,00			
							9,00	57,71	519,39
<b>C3.11</b>	<b>ud EMERGENCIA DAISALUX NOVA N1 70 LÚMENES</b> ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N1, de superficie o empotrado, de 70 lúmenes con lámpara de emergencia FL. 6W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. Baño Almacén Local	1 1 2				1,00 1,00 2,00			
							4,00	35,19	140,76
<b>C3.12</b>	<b>ud EMERGENCIA DAISALUX NOVA N5 215 LÚMENES</b> ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N5, de superficie o empotrado, de 215 lúmenes con lámpara de emergencia FL. 8W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. Local	2				2,00			
							2,00	57,98	115,96
<b>C3.13</b>	<b>ud CLIMATIZADORA F/C TECHO CAS.4 (3500F/4100C)</b> ud. Climatizadora techo, frío y calor, sistema partido con unidad exterior y unidad interior GENEER-RAL mod. AUG 12 UiA-LV tipo cassette de 4 vías empotrado en falso techo incluido acoplamiento de toma exterior UTZ-VXAA, consumo eléctrico 1,05/1,1 kW, longitud máxima de tubería 30 m y mínima de 2 m, dimensiones 26x79x19 cm la unidad interior y 55x78x27 la exterior, con diferencia máxima de altura de 15 m, con nivel sonoro inferior a 37 dB, tubería de líquido y gas de 1/4 de pulgada, por condensación aire frío de 3500 frg/h y aire caliente 4100 Kcal/h con batería de condensación, compresor rotativo, con protección interna contra sobrecargas y altas temperaturas, ventilador y motor con protección interna y salida de agua de condensación a la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos necesarios, i/apertura de hueco, recibido de soportes, sellado de juntas, conexión a la red, medios y material de montaje, tuberías de D.90 mm de aluminio flexible conectado a rejillas KOOLAir rejilla exterior 625x225 mm, totalmente instalado s/NTE-ICI-16. A/A	1				1,00			
							1,00	921,09	921,09

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C3.14	<b>ud EXTRACTOR HELICOIDA TD-SILENT ECOWATT 1.000 m³/h</b> ud. Módulo de ventilación extracción de aire modelo TD-1000/200 SILENT ECOWATT para un caudal de 485/1.000 m³/h, con motor de 50 W. de potencia, con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, incluido tuberías flexibles COVERFLEX TIPO S D.200 mm, conectado a Rejillas de aspiración KOOLAir 20-45-H 425x225 mm, , i/ medios y material de montaje. Ventilacion Local	1					1,00	592,78	592,78
<b>TOTAL CAPÍTULO C03 INSTALACIONES ELECTRICAS .....</b>									<b>4.155,17 €</b>

**VISADO COPITI Cadiz**  
 484 / 2021

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCÍA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO N°: 484 / 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C04 INSTALACIONES FONTANERIA</b>									
<b>C04.1</b>	<b>m TUBERÍA EVACUACIÓN PVC 125 mm SERIE B</b> m. Tubería de PVC de 125 mm serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. Baño A Tubería	1	9,50			9,50			
							9,50	5,90	56,05
<b>C04.2</b>	<b>m TUBERÍA EVACUACIÓN PVC 90 mm SERIE B</b> m. Tubería de PVC de 90 mm serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. WC	1	1,20			1,20			
							1,20	5,41	6,49
<b>C04.3</b>	<b>m TUBERÍA EVACUACIÓN PVC 50 mm SERIE B</b> m. Tubería de PVC de 50 mm serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. Lavabo	1	2,50			2,50			
							2,50	5,09	12,73
<b>C04.4</b>	<b>ud SIFÓN INDIVIDUAL PARA LAVABO</b> ud. Sifón individual para lavabo, bidé o fregadero de un seno, de PVC de D=32 mm, totalmente instalado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. Lavabo Fregadero	1 1				1,00 1,00			
							2,00	4,59	9,18
<b>C04.5</b>	<b>m TUBERÍA DE COBRE UNE 18 mm 3/4"</b> m. Tubería de cobre estirado rígido de 16-18 mm, (un milímetro de pared), i/codos, manguitos y demás accesorios, y p.p. de tubo corrugado de D=19 mm, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. Local	1	11,00			11,00			
							11,00	5,65	62,15
<b>C04.6</b>	<b>m TUBERÍA DE COBRE UNE 15 mm 1/2"</b> m. Tubería de cobre estirado rígido de 13-15 mm, (un milímetro de pared), i/codos, manguitos, demás accesorios y p.p. de tubo corrugado de D=16 mm, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. WC Lavabo	1 1	4,50 2,60			4,50 2,60			
							7,10	4,67	33,16
<b>C04.7</b>	<b>ud LLAVE DE EMPOTRAR CROMADA</b> ud. Llave empotrar de paso recta, cromada de 1/2", totalmente instalada. 1	1				1,00			
							1,00	10,52	10,52
<b>C04.8</b>	<b>ud PUNTO DE CONSUMO FRÍA INODORO</b> ud. Punto de consumo de agua fría para inodoro, con tubería de cobre rígido de 13-15 mm protegida con tubo artiglas, con llaves de escuadra, sin incluir ascendentes, derivaciones, ni aparatos sanitarios. El desagüe se realizará con tubería de PVC serie C de diámetro 110 mm, desde aparato sanitario hasta bajante, i/ piezas especiales, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. La red de tubería de cobre se probará a 20 kg/cm². de presión una vez realizada. Baño Lavadero	1 1				1,00 1,00			
							2,00	35,65	71,30
<b>C04.9</b>	<b>ud PUNTO DE CONSUMO F-C LAVABO</b> ud. Punto de consumo de agua fría y caliente para lavabo, con tubería de cobre rígido de 13-15 mm protegida con tubo artiglas, con llaves de escuadra, sin incluir ascendentes, derivaciones, ni aparatos sanitarios. El desagüe se realizará con tubería de PVC serie C de diámetro 32 mm, desde aparato sanitario hasta bajante, i/ parte proporcional de bote sifónico, y piezas especiales, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. La red de tubería de cobre se probará a 20 kg/cm². de presión una vez realizada. 1	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C04.10</b>	<b>ud INODORO VICTORIA TANQUE BAJO BLANCO</b> ud. Inodoro de Roca o similar, modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm, empalme simple PVC de 110 mm, totalmente instalado.	1				1,00			
							1,00	169,66	169,66
<b>C04.11</b>	<b>ud LAVABO VICTORIA BLANCO GRIFERÍA VICTORIA PLUS</b> ud. Lavabo de Roca o similar, modelo Victoria de 52x41 cm con pedestal en blanco, con mezclador de lavabo modelo Victoria Plus o similar, válvula de desagüe de 32 mm, llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm y latiguillo flexible de 20 cm, totalmente instalado.	1				1,00			
							1,00	116,77	116,77
<b>C04.12</b>	<b>ud BARRA DE APOYO MURAL ABATIBLE</b> ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para lavabo ó WC de 86 cm modelo Prestobar 170 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm de diámetro exterior en color blanco, instalada. Baño	1				1,00			
							1,00	253,95	253,95
<b>D26SA010</b>	<b>ud TERMO ELÉCTRICO JUNKERS ELACELL EXCELLENSE 4500T ES 30 7 DE 30 L</b> ud. Termo eléctrico vertical/horizontal para el servicio de a.c.s acumulada, JUNKERS modelo 4500T ES 030-7, con una capacidad útil de 30 litros. Potencia 2 kW. Ajuste de temperatura en intervalos de 10°C y tensión de alimentación a 230 V. Tiempo de calentamiento 59 minutos. Testigo luminoso de funcionamiento y display con indicación de temperatura. Doble tanque con protección anticorrosión con revestimiento esmaltado. Dos ánodos de magnesio. Dos resistencias. Presión máxima admisible de 9 bar. Dimensiones 635 mm de alto, 490 mm de ancho y 300 mm de fondo. Instalado. Cocina	1				1,00			
							1,00	320,39	320,39
<b>TOTAL CAPÍTULO C04 INSTALACIONES FONTANERIA .....</b>									<b>1.176,90 €</b>

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C05 INSTALACIONES PCI</b>									
C05.1	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B</b> ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	1				1,00			
							1,00	37,85	37,85
C05.2	<b>ud SEÑAL LUMINISCENTE EXTINCIÓN INCENDIOS</b> ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	1				1,00			
							1,00	10,07	10,07
C05.3	<b>ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN</b> ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	4				4,00			
							4,00	8,51	34,04
<b>TOTAL CAPÍTULO C05 INSTALACIONES PCI.....</b>									<b>81,96 €</b>

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

**CAPÍTULO C06 CARPINTERIA METALICA**

<b>C06.1</b>	<b>m² LUNA EXTERIOR &gt; 1,80 m²</b> m². Luna Exterior de aluminio (para una superficie mayor de 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico, Alfil A45 de SAPAGROUP con un ancho de marco de 45 mm y ancho de hoja de 52 mm, medida del frente de 94,7 mm, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre por junta central de estanqueidad en EPDM, coplanar exteriormente y con resalte de hoja sobre el marco al interior, para un acristalamiento con altura de galces de 22 mm y anchura hasta 35 mm en marcos y 42 mm en hojas, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), con costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 5,70 W/m² K, y cumple en la zona A según el CTE/DB-HE 1.								
	V1	1	1,80	1,80		3,24			
	PV1 FIJO	1	2,66	2,40		6,38			
							9,62	155,91	1.499,85
<b>C06.2</b>	<b>m² PUERTA/VENTANA ABATIBLE &lt; 1,80 m²</b> m². Puerta o ventana en hojas abatibles de aluminio (para una superficie máxima 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico, Alfil A45 de SAPAGROUP con un ancho de marco de 45 mm y ancho de hoja de 52 mm, medida del frente de 94,7 mm, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre por junta central de estanqueidad en EPDM, coplanar exteriormente y con resalte de hoja sobre el marco al interior, para un acristalamiento con altura de galces de 22 mm y anchura hasta 35 mm en marcos y 42 mm en hojas, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 5,70 W/m² K, y cumple en la zona A según el CTE/DB-HE 1.								
	PV1	1	0,95	2,40		2,28			
	P1	1	0,95	2,20		2,09			
							4,37	142,82	624,12
<b>C06.3</b>	<b>m² VIDRIO SEG. STADIP SILENCE 44.1 INCOLORO(2B2)37dB</b> m². Acristalamiento de vidrio laminar acústico y de seguridad Stadip Silence, de Rw=37 dB, compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo acústico incoloro Silence, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según UNE 85222:1985.								
	PV1	1	2,66	2,20		5,85			
	V1	1	1,80	1,80		3,24			
							9,09	47,42	431,05
<b>C06.5</b>	<b>m² PUERTA PASO LISA PINTAR/LACAR</b> m². Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con rebaje de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica.								
	P1	1	0,86	2,10		1,81			
							1,81	81,57	147,64
<b>TOTAL CAPÍTULO C06 CARPINTERIA METALICA.....</b>									<b>2.702,66 €</b>

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C07 PINTURA</b>									
<b>C07.1</b>	<b>m² PINTURA PLÁSTICA MATE INTERIOR BLANCA</b>								
	m². Pintura plástica blanca mate para interior, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS.								
	Zona Clientes	2	3,03				2,65		16,06
		2		5,41			2,65		28,67
	Almacen	2	2,05				2,65		10,87
		2		1,45			2,65		7,69
							63,29	3,17	200,63
<b>C07.2</b>	<b>m² PINTURA PÉTREA FACHADAS RODILLO</b>								
	m². Pintura pétreo Juno-rev o similar a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada con rodillo sobre paramentos verticales y horizontales de fachada, dos manos color.								
	Facahada	1	7,29				3,00		21,87
		1		3,33			3,00		9,99
	Descuento								
	PV1	-1		2,15			2,40		-5,16
	V1	-1		2,54			2,40		-6,10
							17,72	5,50	97,46
	<b>TOTAL CAPÍTULO C07 PINTURA.....</b>								<b>298,09 €</b>

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C08 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
C08.1	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD</b> ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	2				2,00			
							2,00	1,73	3,46
C08.2	<b>ud GAFAS ANTIPOLVO</b> ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	2				2,00			
							2,00	2,15	4,30
C08.3	<b>ud MASCARILLA ANTIPOLVO</b> ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	2				2,00			
							2,00	2,22	4,44
C08.4	<b>ud PROTECTORES AUDITIVOS</b> ud. Protectores auditivos, homologados.	2				2,00			
							2,00	5,62	11,24
C08.5	<b>ud PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD PIEL</b> ud. Par de zapatos de seguridad en piel flor hidrofugado con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	2				2,00			
							2,00	24,10	48,20
C08.6	<b>ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL</b> ud. Par de guantes de látex industrial naranja, homologado CE.	2				2,00			
							2,00	0,92	1,84
C08.7	<b>ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE</b> ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	2				2,00			
							2,00	2,26	4,52
<b>TOTAL CAPÍTULO C08 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>78,00</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>14.707,97 €</b>

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

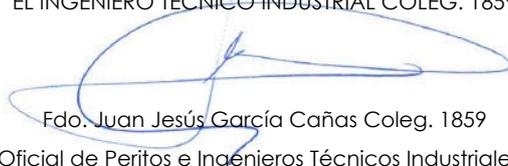
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>RESUMEN DE PRESUPUESTO</b>									
C01	DEMOLICION .....						1.383,02		9,40%
C02	ALBAÑILERIA.....						4.832,17		32,85%
C03	INSTALACIONES ELECTRICAS .....						4.155,17		28,25%
C04	INSTALACIONES FONTANERIA.....						1.176,90		8,00%
C05	INSTALACIONES PCI.....						81,96		0,56%
C06	CARPINTERIA METALICA.....						2.702,66		18,38%
C07	PINTURA .....						298,09		2,03%
C08	SEGURIDAD Y SALUD .....						78,00		0,53%
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>								<b>14.707,97 €</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CATORCE MIL SETECIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA y SIETE CENTIMOS DE ERUOS

**El promotor**

**La dirección facultativa**

En Arcos de la Frontera, enero de 2.021  
 EL INGENIERO TECNICO-INDUSTRIAL COLEG. 1859



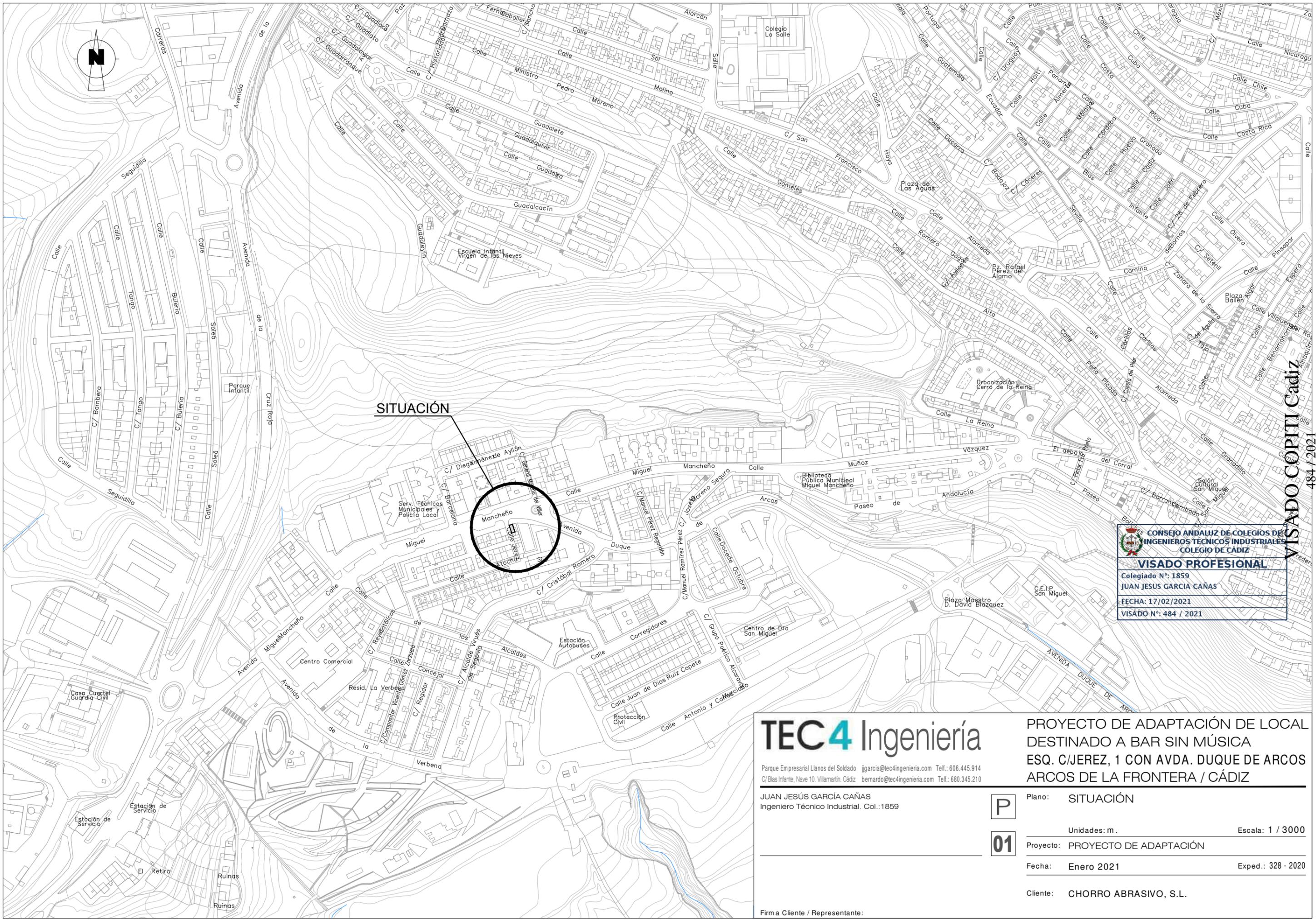
Fdo. Juan Jesús García Cañas Coleg. 1859  
 Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz

**VISADO COPITI Cadiz**  
484 / 2021

 <p><b>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</b></p>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado Nº: 1859 Juan Jesús García Cañas
FECHA: 17/02/2021
VISADO Nº: 484 / 2021

08

 <p>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CADIZ</p>
<b>VISADO PROFESIONAL</b>
Colegiado N°: 1859 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS
FECHA: 17/02/2021
VISADO N°: 484 / 2021 <span style="float: right;">Página 164</span>



**SITUACIÓN**




**CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES**  
**COLEGIO DE CÁDIZ**  
**VISADO PROFESIONAL**  
 Colegiado Nº: 1859  
**JUAN JESUS GARCIA CAÑAS**  
 FECHA: 17/02/2021  
 VISADO Nº: 484 / 2021

# TEC4 Ingeniería

Parque Empresarial Llanos del Soldado | jgarcia@tec4ingenieria.com | Telf.: 606.445.914  
 C/ Blas Infante, Nave 10. Villamartin. Cádiz | bernardo@tec4ingenieria.com | Telf.: 680.345.210

JUAN JESÚS GARCÍA CAÑAS  
 Ingeniero Técnico Industrial. Col.: 1859

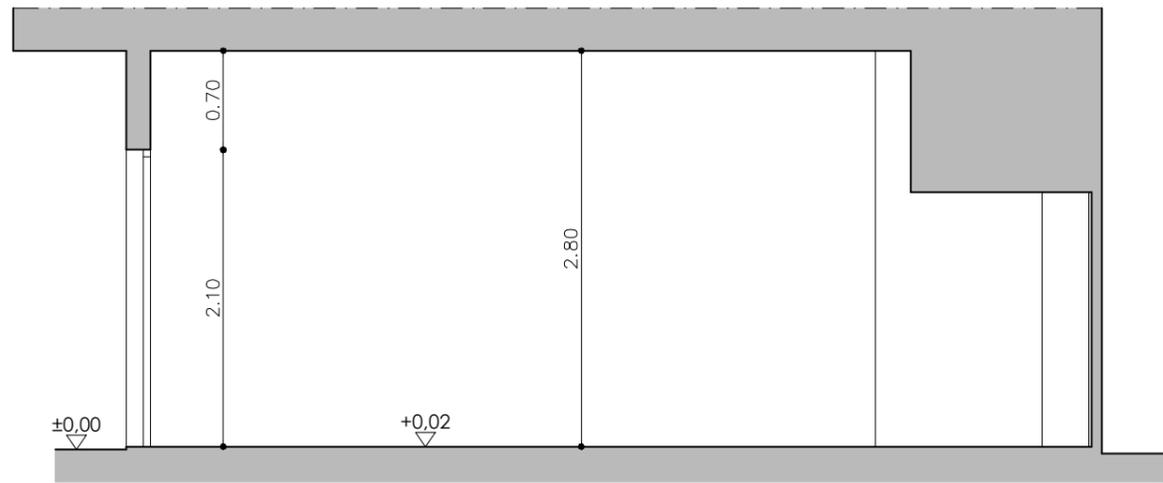
**PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE LOCAL DESTINADO A BAR SIN MÚSICA**  
**ESQ. C/JEREZ, 1 CON AVDA. DUQUE DE ARCOS**  
**ARCOS DE LA FRONTERA / CÁDIZ**

<b>P</b>	Plano:	SITUACIÓN
	Unidades: m.	Escala: 1 / 3000
<b>01</b>	Proyecto:	PROYECTO DE ADAPTACIÓN
	Fecha:	Enero 2021
	Exped.:	328 - 2020
	Cliente:	CHORRO ABRASIVO, S.L.

Firma Cliente / Representante:

VISADO COPITI Cádiz  
 484 / 2021

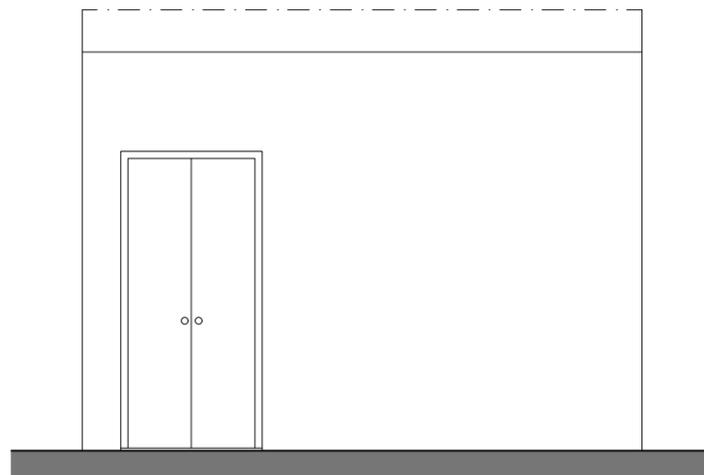




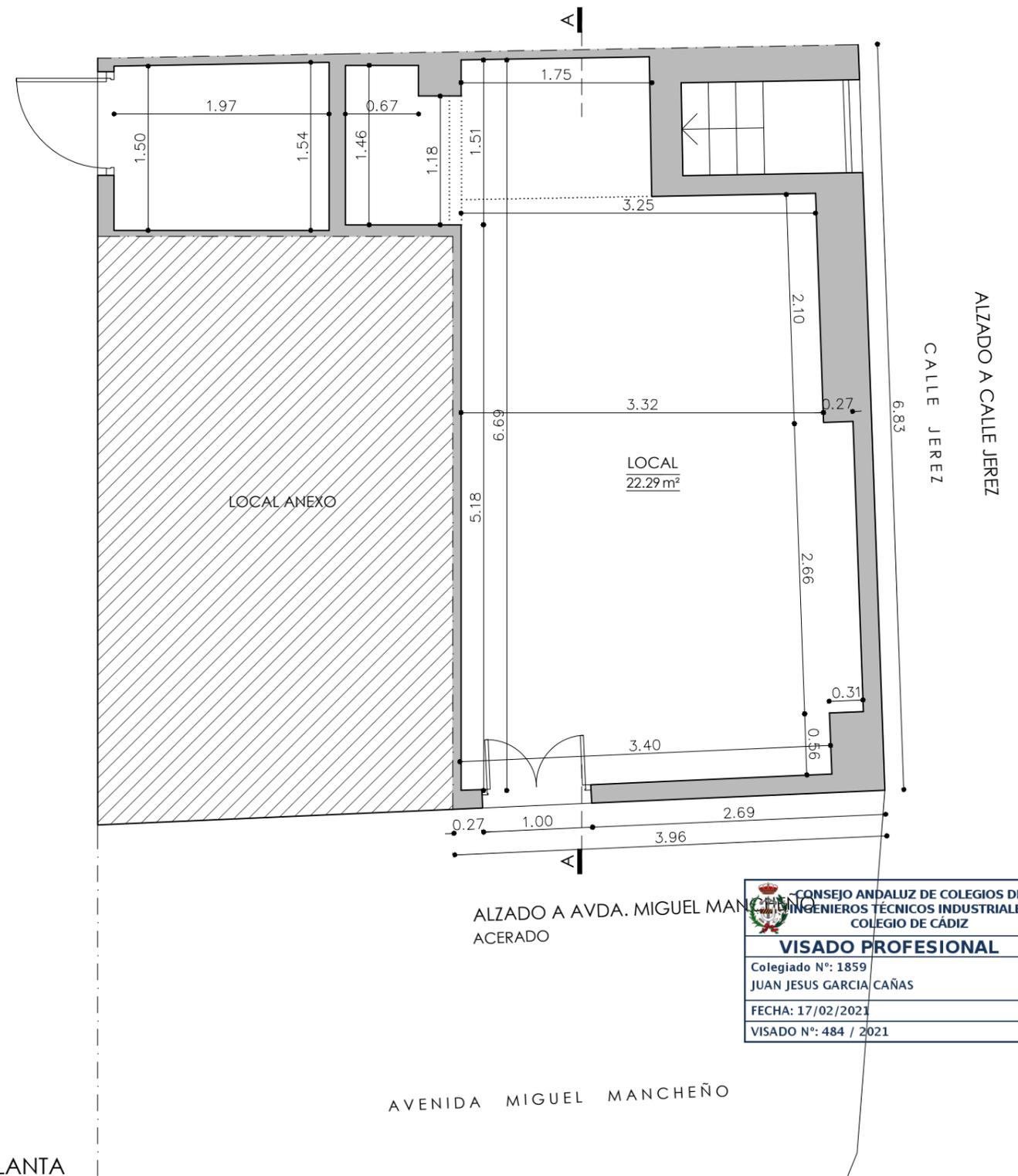
SECCIÓN LONGITUDINAL A



ALZADO A CALLE JEREZ



ALZADO AVDA. MIGUEL MANCHEÑO



PLANTA

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
<b>VISADO PROFESIONAL</b>	
Colegiado N°: 1859	
JUAN JESUS GARCIA CAÑAS	
FECHA: 17/02/2021	
VISADO N°: 484 / 2021	

**TEC4 Ingeniería**

Parque Empresarial Llanos del Soldado jgarcia@tec4ingenieria.com Telf.: 606.445.914  
 C/Bias Infante, Nave 10. Villamartin. Cádiz bernardo@tec4ingenieria.com Telf.: 680.345.210

JUAN JESÚS GARCÍA CAÑAS  
 Ingeniero Técnico Industrial. Col.:1859

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE LOCAL  
 DESTINADO A BAR SIN MÚSICA  
 ESQ. C/JEREZ, 1 CON AVDA. DUQUE DE ARCOS  
 ARCOS DE LA FRONTERA / CÁDIZ

**P**

Plano: **ESTADO ACTUAL**  
 PLANTA, ALZADOS Y SECCIÓN

Unidades: m. Escala: 1 / 50

**03**

Proyecto: PROYECTO DE ADAPTACIÓN

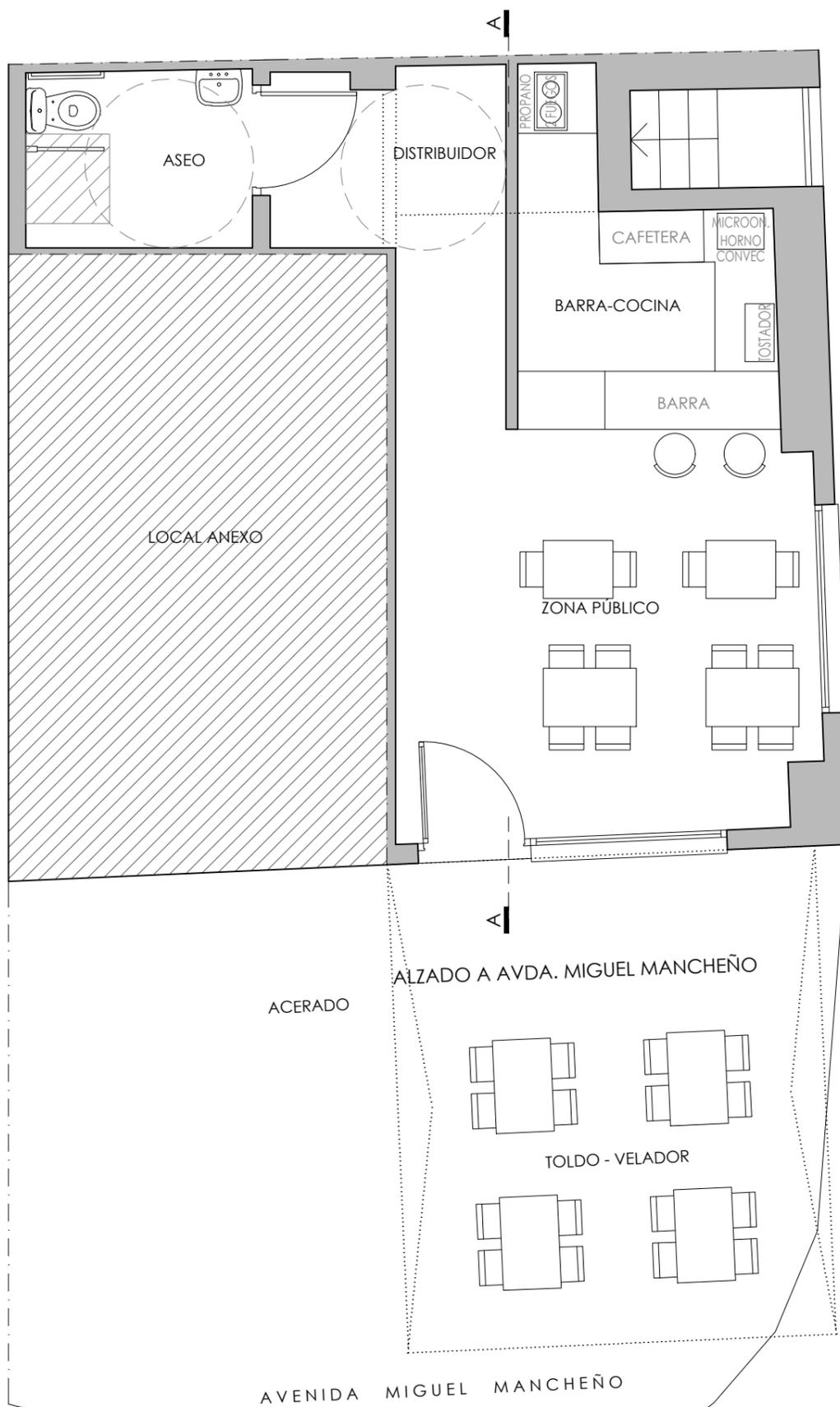
Fecha: Enero 2021 Exped.: 328 - 2020

Cliente: CHORRO ABRASIVO, S.L.

Firma Cliente / Representante:

VISADO COPITI Cadiz

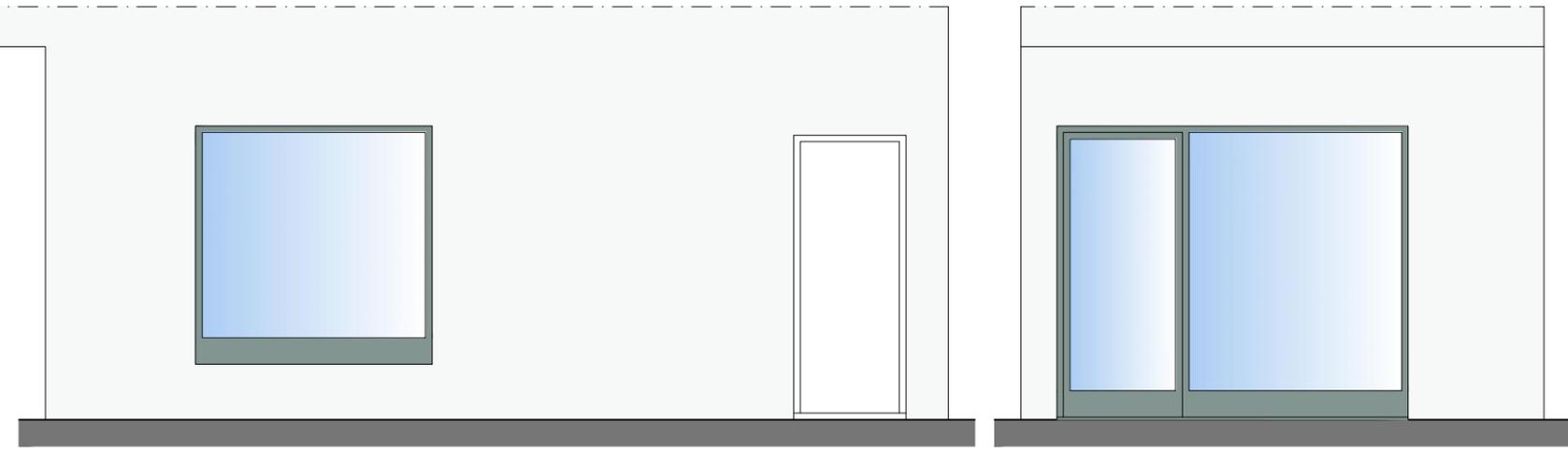
484 / 2021



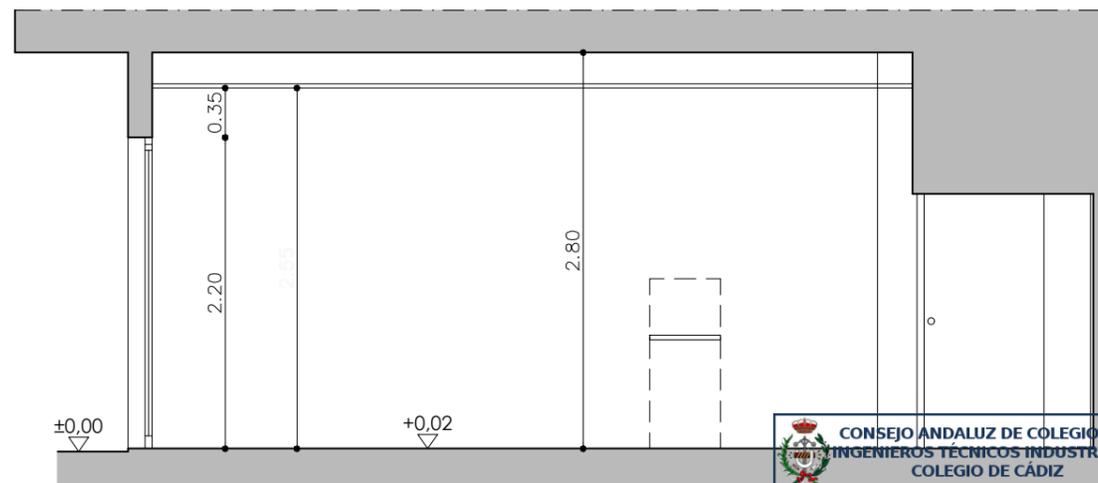
PLANTA

ALZADO A CALLE JEREZ

CALLE JEREZ  
ALZADO A CALLE JEREZ



ALZADO AVDA. MIGUEL MANCHEÑO



SECCIÓN LONGITUDINAL A

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ

**VISADO PROFESIONAL**

Colegiado Nº: 1859  
 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS

FECHA: 17/02/2021  
 VISADO Nº: 484 / 2021

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

**TEC4 Ingeniería**

Parque Empresarial Llanos del Soldado ijgarcia@tec4ingenieria.com Telf.: 606.445.914  
 C/Bias Infante, Nave 10. Villamartin. Cádiz bernardo@tec4ingenieria.com Telf.: 680.345.210

JUAN JESÚS GARCÍA CAÑAS  
 Ingeniero Técnico Industrial. Col.:1859

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE LOCAL DESTINADO A BAR SIN MÚSICA  
 ESQ. C/JEREZ, 1 CON AVDA. DUQUE DE ARCOS  
 ARCOS DE LA FRONTERA / CÁDIZ

**P**

Plano: ESTADO REFORMADO. PLANTA  
 DISTRIBUCIÓN, ALZADOS Y SECCIÓN

Unidades: m. Escala: 1 / 50

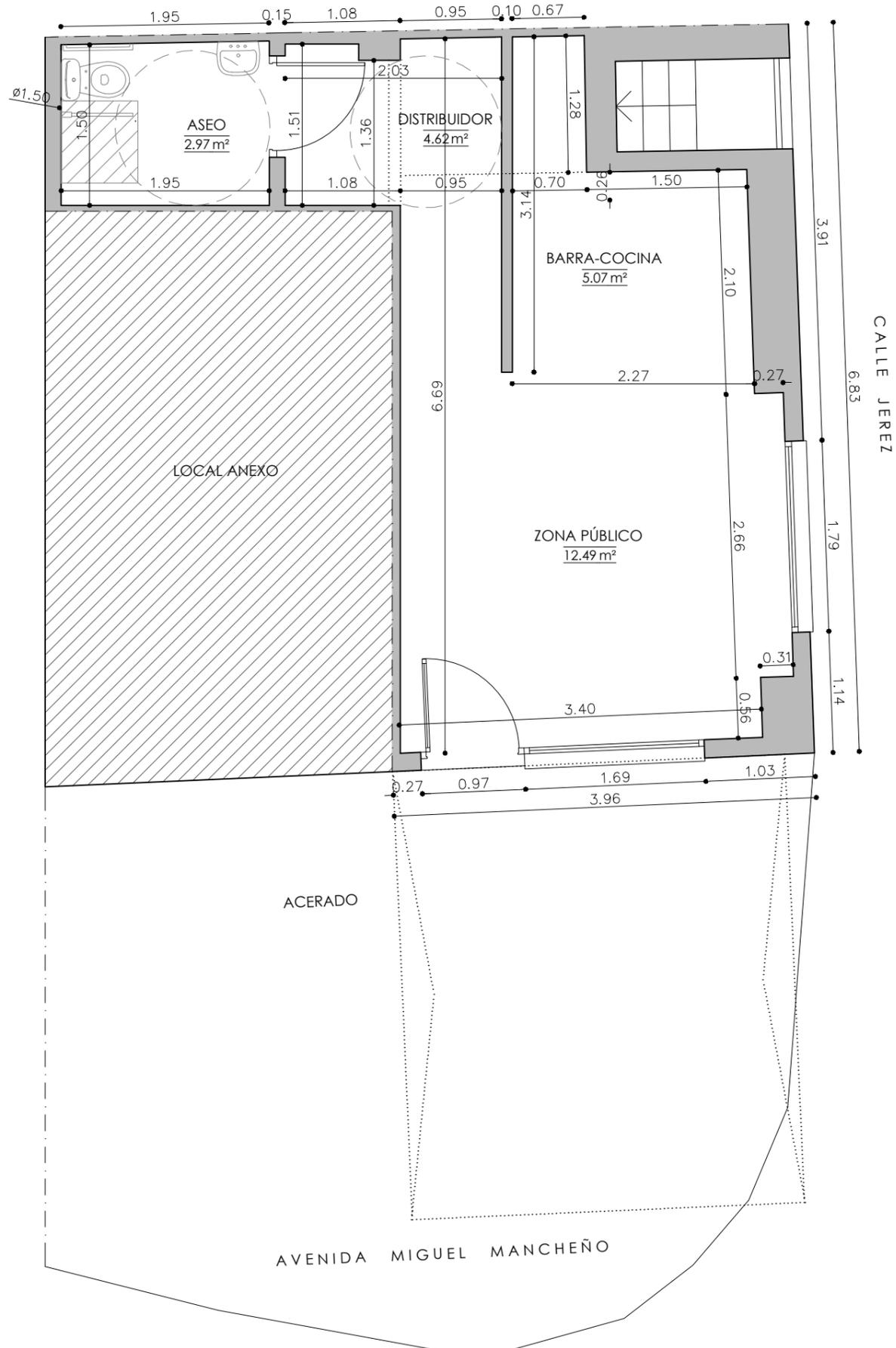
**04**

Proyecto: PROYECTO DE ADAPTACIÓN

Fecha: Enero 2021 Exped.: 328 - 2020

Ciente: CHORRO ABRASIVO, S.L.

Firma Cliente / Representante:



RESUMEN DE SUPERFICIES	
LOCAL AMPLIACIÓN:	
ZONA PÚBLICO.....	12.49 m².
BARRA-COCINA.....	5.07 m².
DISTRIBUIDOR.....	4.62 m².
ASEO.....	2.97 m².
TOTAL SUPERF. UTIL:.....	25.15 m².
TOTAL SUP. CONSTRUIDA:.....	29.45 m².


**CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ**  
**VISADO PROFESIONAL**  
 Colegiado N°: 1859  
 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS  
 FECHA: 17/02/2021  
 VISADO N°: 484 / 2021

VISADO COPITI Cadiz  
 484 / 2021

## TEC4 Ingeniería

Parque Empresarial Llanos del Soldado jgarcia@tec4ingenieria.com Telf.: 606.445.914  
 C/Bias Infante, Nave 10. Villamartin. Cádiz bernardo@tec4ingenieria.com Telf.: 680.345.210

JUAN JESÚS GARCÍA CAÑAS  
 Ingeniero Técnico Industrial. Col.:1859

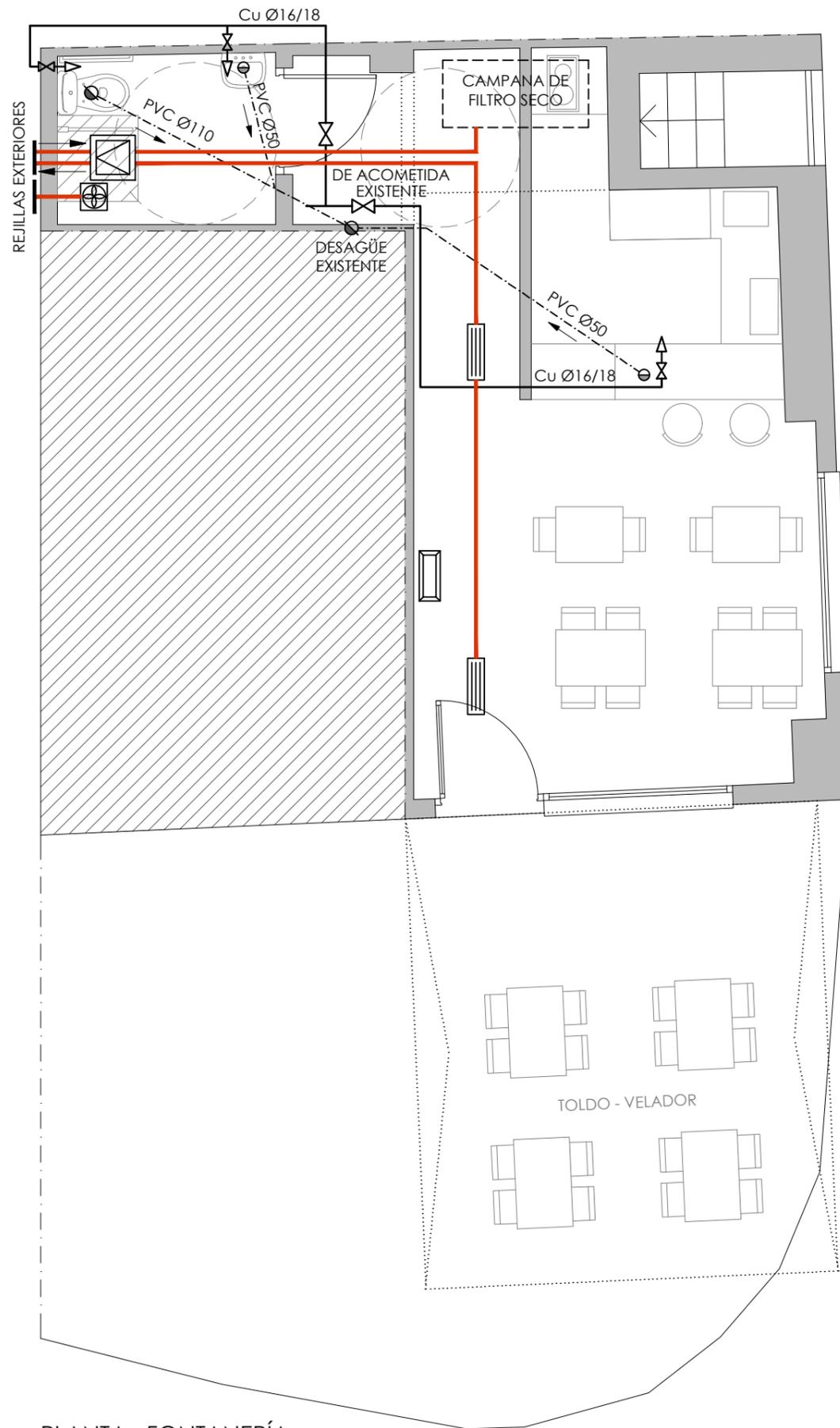
**P**

**05**

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE LOCAL DESTINADO A BAR SIN MÚSICA  
 ESQ. C/JEREZ, 1 CON AVDA. DUQUE DE ARCOS  
 ARCOS DE LA FRONTERA / CÁDIZ

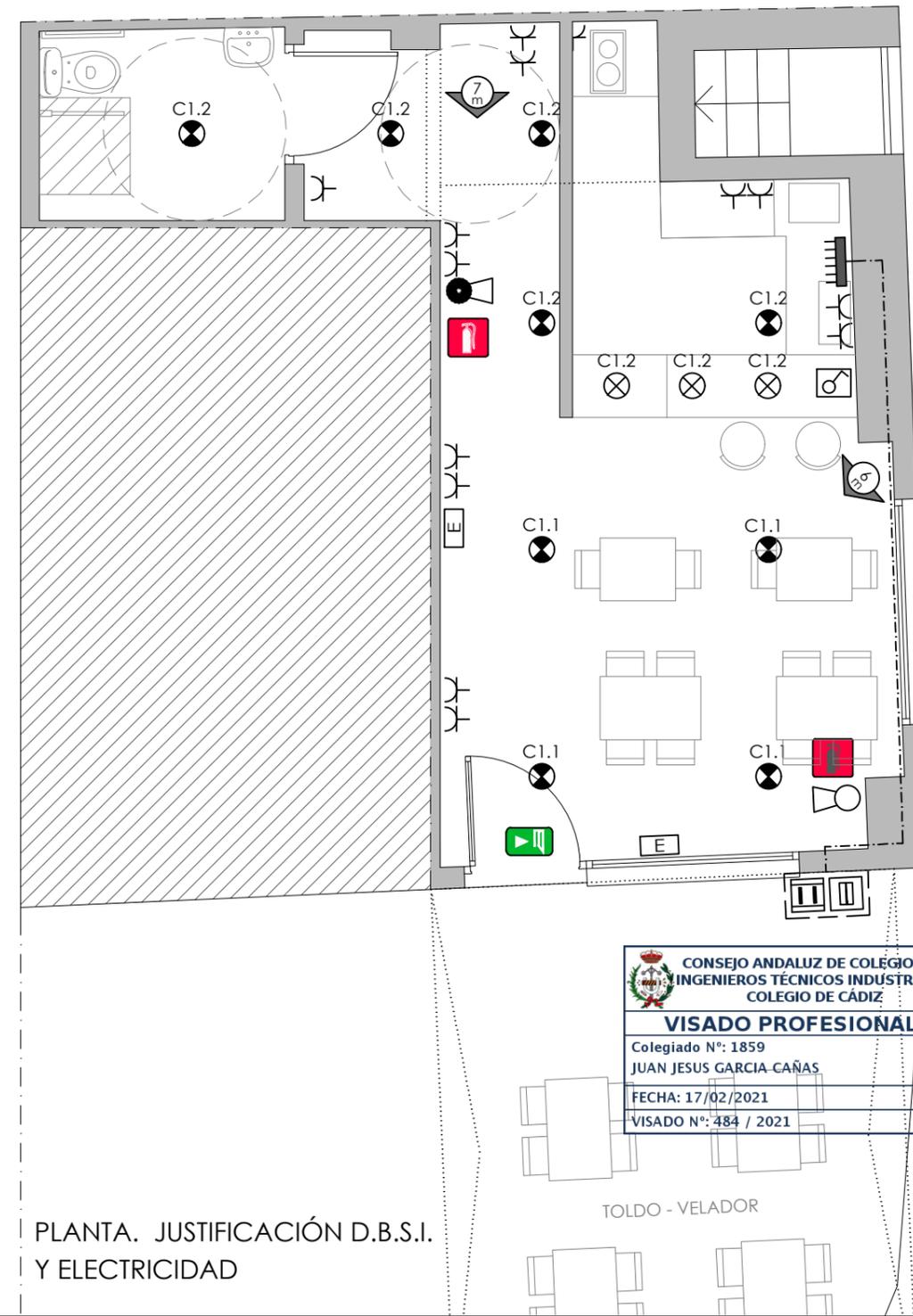
Plano:	ESTADO REFORMADO PLANTA. COTAS Y SUPERFICIES
Unidades:	m. Escala: 1 / 50
Proyecto:	PROYECTO DE ADAPTACIÓN
Fecha:	Enero 2021 Exped.: 328 - 2020
Cliente:	CHORRO ABRASIVO, S.L.

Firma Cliente / Representante:



PLANTA. FONTANERÍA Y DESAGÜES

- LEYENDA ELECTRICIDAD./DBSI**
- MÓDULO DE PROTECCIÓN Y CONTROL
  - CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
  - CUADRO DE ENCENDIDO GENERAL
  - LÁMPARA LED EN TECHO
  - PUNTO DE LED EN TECHO
  - TOMA DE CORRIENTE II+T 16 A
  - A/A MITSUBISHI MPK Z5 - 50VHAL F 4,6 KW. / C 5,0 KW
  - REJILLA DE RENOVACIÓN DE AIRE
  - TUBERÍA DE RENOVACIÓN DE AIRE Ø160
  - TURBINA DE RENOVACIÓN DE AIRE ECO-WATT TD SILENT TD 500/150-160 (41 dBA)
  - EXTRACTOR SILENT DUAL 200 (34 dBA)
  - PILOTO DE SEÑALIZACIÓN Y EMERGENCIA
  - DISTANCIA DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN
  - SEÑALIZACIÓN DE EXTINTOR POLVO POLIVALENTE
  - SEÑALIZACIÓN DE EXTINTOR DE CO<sup>2</sup>
  - SEÑALIZACIÓN DE SALIDA DE RECINTO
- LEYENDA FONTANERÍA**
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
  - LLAVE DE PASO AGUA FRÍA
  - GRIFO DE AGUA FRÍA Y LLAVE DE CORTE
- LEYENDA SANEAMIENTO**
- CONEXIÓN DESAGÜE EXISTENTE
  - DESAGÜE INDIVIDUAL
  - RED FECALES ENTERRADA. TUBERÍA DE PVC



PLANTA. JUSTIFICACIÓN D.B.S.I. Y ELECTRICIDAD

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ

**VISADO PROFESIONAL**

Colegiado N°: 1859  
 JUAN JESUS GARCIA CAÑAS

FECHA: 17/02/2021  
 VISADO N°: 484 / 2021

VISADO COPITI Cadiz

484 / 2021

**TEC4 Ingeniería**

Parque Empresarial Llanos del Soldado jgarcia@tec4ingenieria.com Telf.: 606.445.914  
 C/Bias Infante, Nave 10. Villamartin. Cádiz bernardo@tec4ingenieria.com Telf.: 680.345.210

JUAN JESÚS GARCÍA CAÑAS  
 Ingeniero Técnico Industrial. Col.:1859

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE LOCAL DESTINADO A BAR SIN MÚSICA ESQ. C/JEREZ, 1 CON AVDA. DUQUE DE ARCOS ARCOS DE LA FRONTERA / CÁDIZ

**P**

Plano: ESTADO REFORMADO INSTALACIONES

Unidades: m. Escala: 1 / 50

**06**

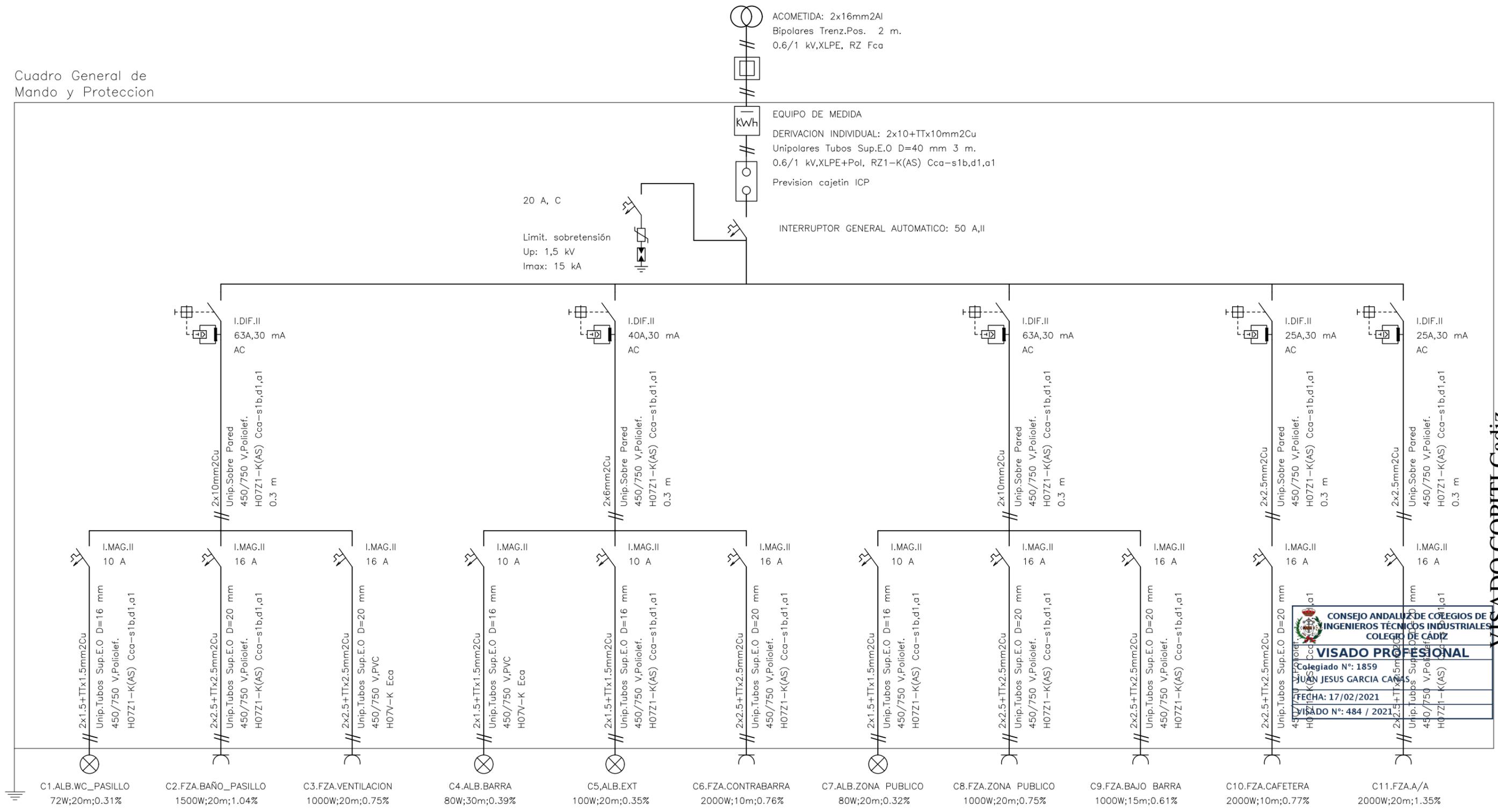
Proyecto: PROYECTO DE ADAPTACIÓN

Fecha: Enero 2021 Exped.: 328 - 2020

Ciente: CHORRO ABRASIVO, S.L.

Firma a Cliente / Representante:

Cuadro General de Mando y Protección



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ

**VISADO PROFESIONAL**

Colgado N°: 1859

JUAN JESUS GARCIA CAÑAS

FECHA: 17/02/2021

VISADO N°: 484 / 2021

VISADO COPITI Cadiz 484 / 2021

# TEC4 Ingeniería

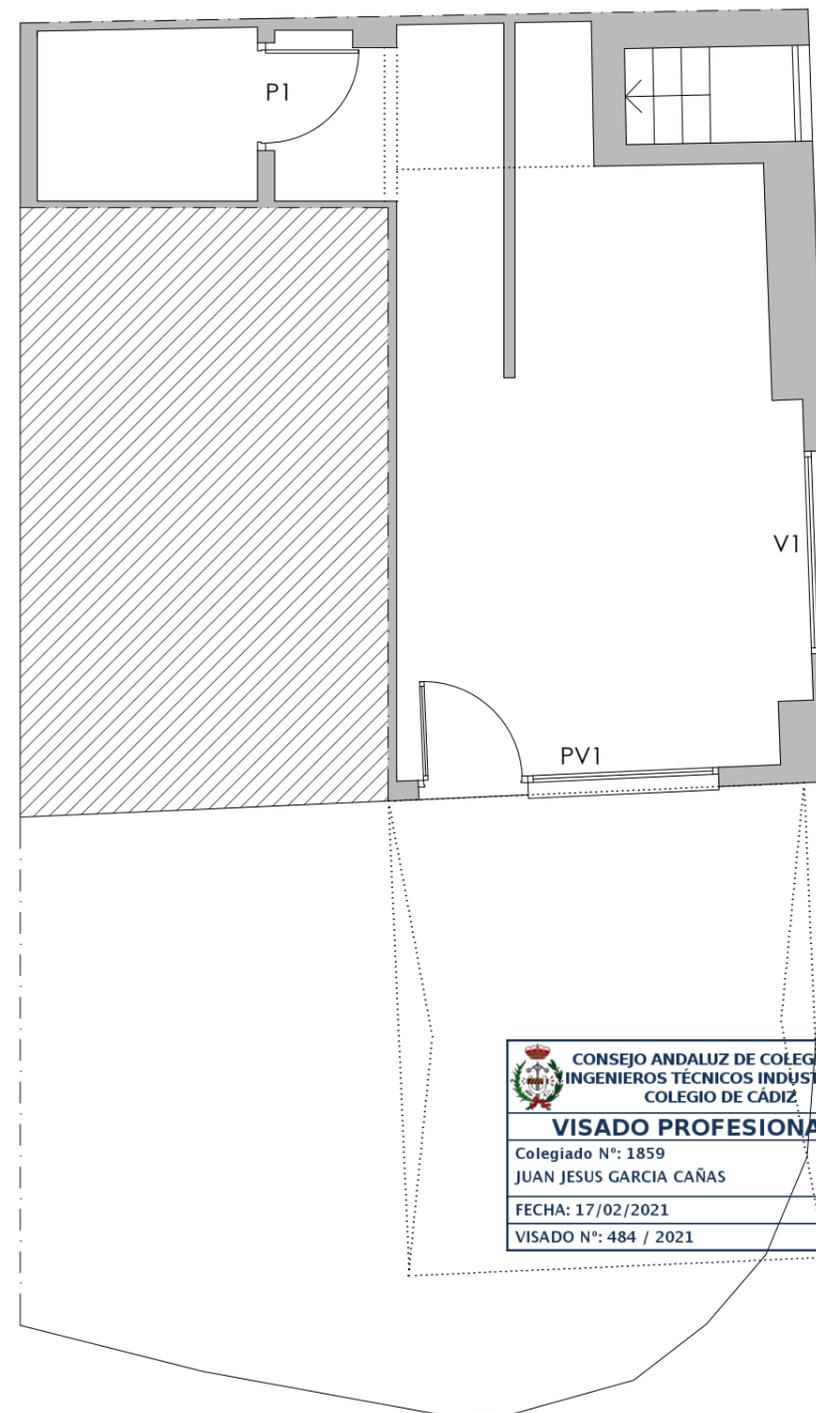
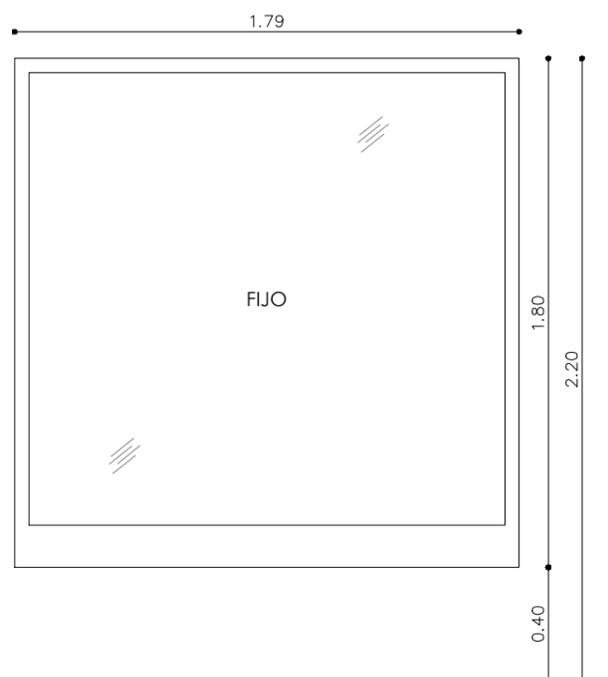
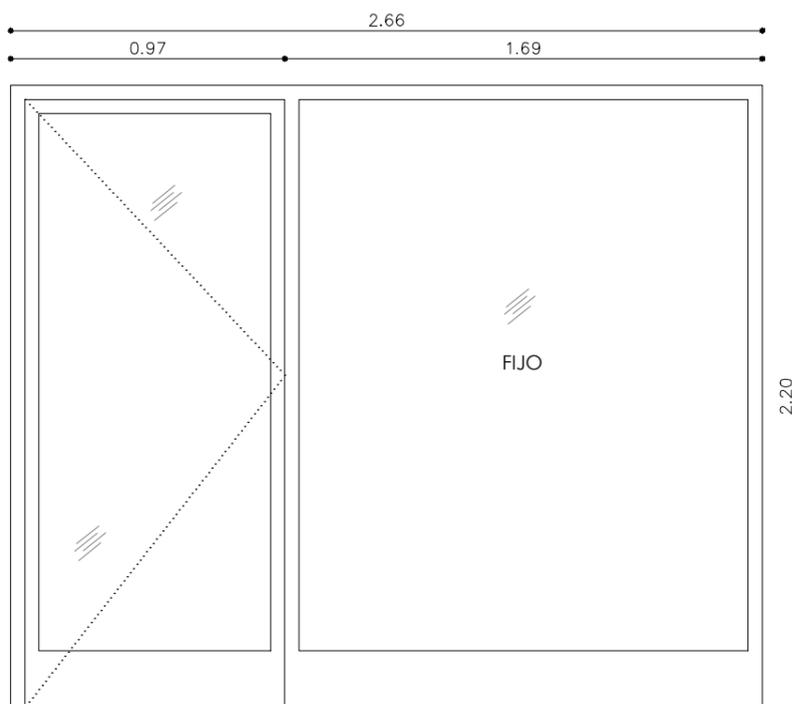
Parque Empresarial Llanos del Soldado jgarcia@tec4ingenieria.com Telf.: 606.445.914  
C/Bias Infante, Nave 10. Villamartin. Cádiz bernardo@tec4ingenieria.com Telf.: 680.345.210

JUAN JESÚS GARCÍA CAÑAS  
Ingeniero Técnico Industrial. Col.:1859

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE LOCAL DESTINADO A BAR SIN MÚSICA  
ESQ. C/JEREZ, 1 CON AVDA. DUQUE DE ARCOS  
ARCOS DE LA FRONTERA / CÁDIZ

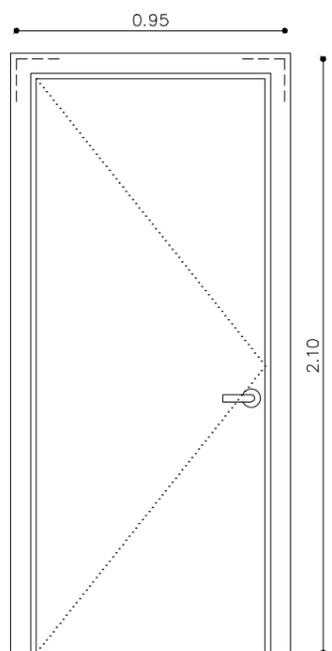
<b>P</b>	Plano:	ESTADO REFORMADO
		ESQUEMA UNIFILAR
<b>07</b>	Unidades:	m. Escala: S / E
	Proyecto:	PROYECTO DE ADAPTACIÓN
	Fecha:	Enero 2021 Exped.: 328 - 2020
	Ciente:	CHORRO ABRASIVO, S.L.

Firm a Cliente / Representante:



**PV1**  
1 UNIDAD  
ALUMINIO LACADO Y VIDRIO SECURIZADO

**V1**  
1 UNIDAD  
ALUMINIO LACADO Y VIDRIO



**P1**  
1 UNIDAD  
MADERA LACADA  
HOJA NORMALIZ. 82.5x203cm.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE  
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES  
COLEGIO DE CÁDIZ  
**VISADO PROFESIONAL**  
Colegiado N°: 1859  
JUAN JESUS GARCIA CAÑAS  
FECHA: 17/02/2021  
VISADO N°: 484 / 2021

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

**TEC4 Ingeniería**

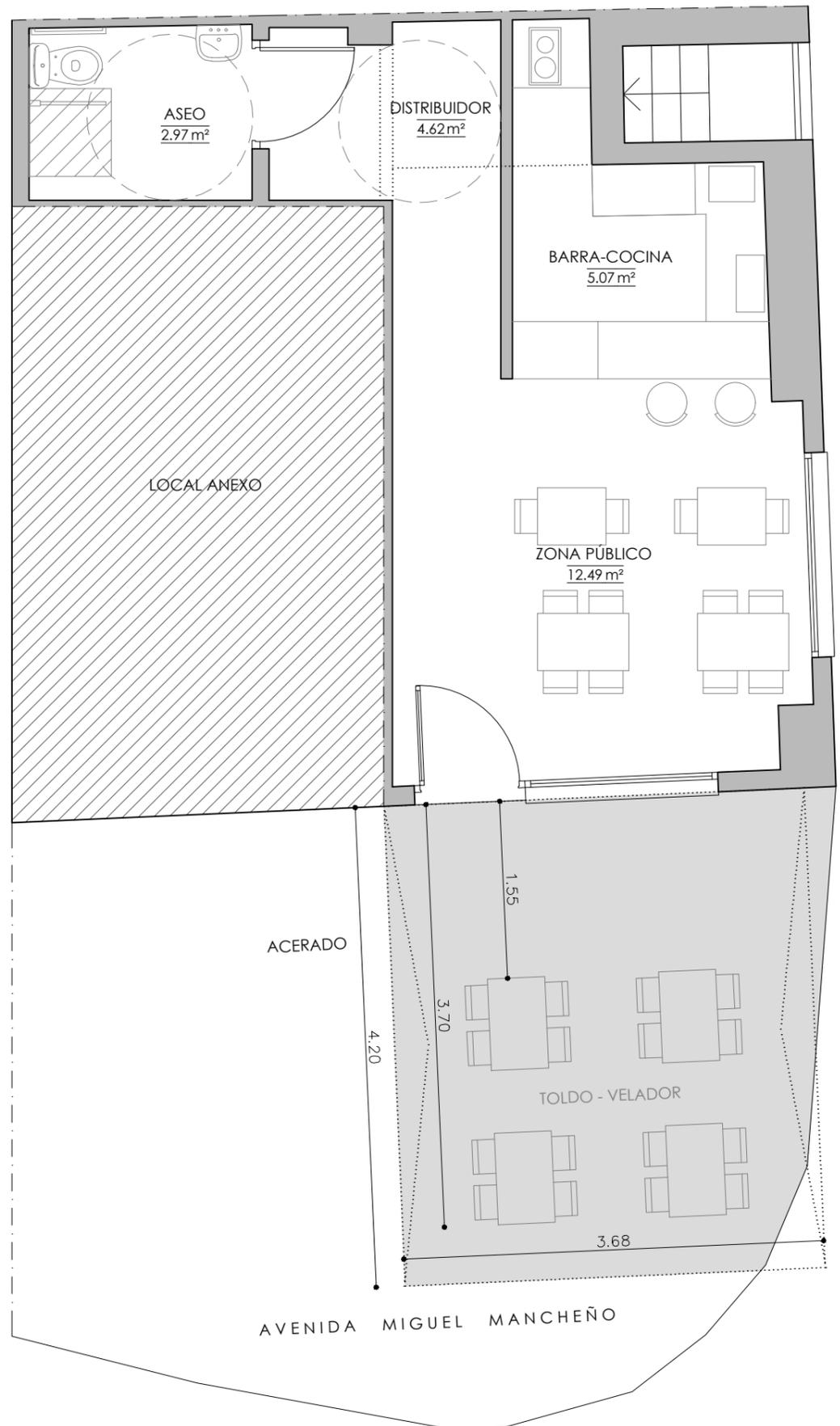
Parque Empresarial Llanos del Soldado ijgarcia@tec4ingenieria.com Telf.: 606.445.914  
C/Bias Infante, Nave 10. Villamartin. Cádiz bernardo@tec4ingenieria.com Telf.: 680.345.210

JUAN JESÚS GARCÍA CAÑAS  
Ingeniero Técnico Industrial. Col.:1859

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE LOCAL  
DESTINADO A BAR SIN MÚSICA  
ESQ. C/JEREZ, 1 CON AVDA. DUQUE DE ARCOS  
ARCOS DE LA FRONTERA / CÁDIZ

<b>P</b>	Plano:	ESTADO REFORMADO CARPINTERÍA	Unidades: m.	Escala: 1 / 25
	<b>08</b>	Proyecto:	PROYECTO DE ADAPTACIÓN	
	Fecha:	Enero 2021	Exped.: 328 - 2020	
	Cliente:	CHORRO ABRASIVO, S.L.		

Firma Cliente / Representante:



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE  
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES  
COLEGIO DE CÁDIZ

**VISADO PROFESIONAL**

Colegiado N°: 1859  
JUAN JESUS GARCIA CAÑAS

FECHA: 17/02/2021  
VISADO N°: 484 / 2021

VISADO COPITI Cadiz  
484 / 2021

# TEC4 Ingeniería

Parque Empresarial Llanos del Soldado jgarcia@tec4ingenieria.com Telf.: 606.445.914  
C/Bias Infante, Nave 10. Villamartin. Cádiz bernardo@tec4ingenieria.com Telf.: 680.345.210

JUAN JESÚS GARCÍA CAÑAS  
Ingeniero Técnico Industrial. Col.:1859

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE LOCAL  
DESTINADO A BAR SIN MÚSICA  
ESQ. C/JEREZ, 1 CON AVDA. DUQUE DE ARCOS  
ARCOS DE LA FRONTERA / CÁDIZ

<b>P</b>	Plano: ESTADO REFORMADO	
	PLANTA. VELADOR	
	Unidades: m.	Escala: 1 / 50
<b>09</b>	Proyecto: PROYECTO DE ADAPTACIÓN	
	Fecha: Enero 2021	Exped.: 328 - 2020
	Cliente: CHORRO ABRASIVO, S.L.	

Firma Cliente / Representante: