



Documento visado electrónicamente con número: 240330

|  |  |
|--|--|
| PROYECTO DE :<br><b>ADAPTACION DE LOCAL COMERCIAL DESTINADO A ELABORACION Y VENTA DE COCINA ORIENTAL CON KEBAB</b> |  |
| SITUACIÓN:<br><b>C/ GRAN VIA Nº 61-63 , BAJO 1 ,(ENTRADA POR CALLE VITORIA) 26005 DE LOGROÑO (LA RIOJA)</b>        | <b>Nº 5750</b>   |
| PROMOTOR:<br><b>MOHAMMAD SAGHIR BEGUM</b>  | INGENIERO T. INDUSTRIAL<br><b>FERNANDO DE LA RIVA IBAÑEZ</b>   |
| Logroño, abril de 2024   | Colegiado nº 124   |
|                                 | <b>F E R V I T E C O F I C I N A T É C N I C A</b><br>t. 941 24 28 72 f. 941 26 08 86 c. e.: <a href="mailto:fervitec@fervitec.com">fervitec@fervitec.com</a><br>AVDA de Colón, 49, 8º C, 26003, Logroño, La Rioja |



**PROYECTO DE:** ADAPTACION DE LOCAL COMERCIAL DESTINADO A ELABORACION Y VENTA DE COCINA ORIENTAL CON KEBAB

**SITUACIÓN:** C/GRAN VIA Nº 61-63, BAJO 1 (ENTRADA POR CALLE VITORIA), DE LOGROÑO 26005(LA RIOJA)

**PROMOTOR:** MOHAMMAD SAGHIR BEGUM



## ÍNDICE

### DOCUMENTO 1: MEMORIA

1. ANTECEDENTES
  2. OBJETO DEL PROYECTO
  3. NORMATIVA APLICABLE
  4. SUPERFICIE Y DISTRIBUCIÓN DEL LOCAL
  5. DETALLE DE LAS OBRAS A REALIZAR
  6. NIVELES SONOROS
  7. INSTALACIONES
  8. MAQUINARIA
  9. ACTIVIDAD
    - 9.1. Flujo de actividad:
  10. MEDIDAS CORRECTORAS
  11. CONCLUSIÓN
- ANEXO 1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEXO 2. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y DOCUMENTOS BÁSICOS
- ANEXO 3. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD



---

## DOCUMENTO 2: PLANOS

- 01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 02 ESTADO ACTUAL COTAS Y SUPERFICIES.
- 03 ESTADO ACTUAL SECCIONES Y FACHADA
- 04 ESTADO REFORMADO. COTAS Y SUPERFICIES
- 05 ESTADO REFORMADO. SECCIONES
- 06 ESTADO REFORMADO. INSTALACION ELECTRICA
- 07 ESTADO REFORMADO. CLIMATIZACION VENTILACION
- 08 ESTADO REFORMADO. PROTECCION CONTRA INCENDIOS

## DOCUMENTO 3 .- PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES

## PRESUPUESTO



**DOCUMENTO 1: MEMORIA**

Documento visado electrónicamente con número: 240330

## 1. ANTECEDENTES

**D. MOHAMMAD SAGHIR BEGUM** con **NIF 18082352M** tiene alquilado un local comercial, ubicado en la **C/Gran Vía Nº 61-63 , BAJO 1, (Entrada por la calle Vitoria) DE LOGROÑO (LA RIOJA)** el cual desea destinarlo a la actividad de elaboración y venta de cocina oriental con Kebab.

En la actualidad el local se encuentra vacío, habiendo estado anteriormente destinado a Bar a nombre de **D. MOHAMMAD SAGHIR BEGUM** , con el nº de licencia **URB24-2023/3268**.

En el local se mantendrán las instalaciones existentes y solamente se adaptará el local para la nueva actividad, limitando la superficie con el fin de que no se pueda consumir dentro del local.

## 2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por finalidad la instalación de un local destinado a elaboración y venta de cocina oriental con Kebab que **D. MOHAMMAD SAGHIR BEGUM** , desea instalar en el local situado en la calle GRAN VIA Nº 61-63, BAJO 1 (ENTRADA POR LA CALLE VITORIA), de Logroño.

## 3. NORMATIVA APLICABLE

Para la confección de este proyecto se tendrá en cuenta la siguiente normativa:

- Plan General Municipal de Logroño, Plan Urbanístico.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, clasificación de los productos y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE)
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y los Documentos Básicos que se desarrollan en el mismo.
- Ley 38/1972, de Protección del Ambiente Atmosférico.
- Decreto Ley 833/1975, por el que se desarrolla la Ley 38/1972.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño.
- Ordenanza Municipal del uso del alcantarillado y control de vertidos de aguas residuales.
- Autorización de vertidos del Consorcio de Aguas y residuos de La Rioja.
- Ley de la Comunidad Autónoma de La Rioja 5/2002, de 8 de octubre, de Protección del Medio Ambiente de La Rioja.
- Ley de residuos sólidos urbanos.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se dictan las disposiciones relativas a la gestión de residuos de construcción y demolición.



- Real Decreto 9/2005 de 14 de enero por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Decreto 50/2006, de 27 de julio, por el que se modifica el Decreto 47/1997, de 5 de septiembre, regulador de los horarios de los establecimientos públicos y actividades recreativas de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Normativa sobre Servicios Higiénicos en establecimientos Industriales, Comerciales y de Servicios Consejería de La Rioja.
- Real Decreto 865/2003 de 4 de julio, por el que establecen los criterios higiénico-sanitarios para prevención y control de la legionelosis.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002) de 2 de agosto de 2002 e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 1495/1986 de 26 de mayo, Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre y la Orden de 16 de abril de 1998, para el mantenimiento de instalaciones contra incendios.
- Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos
- Real Decreto 2207/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene relativas a los productos alimenticios.
- Reglamento (CE) Nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios.
- Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.
- Resto de normativa aplicable a esta actividad.

#### **4. SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN DEL LOCAL**

El local ocupa una parte de la planta baja de un edificio existente en la calle GRAN VIA Nº 61-63 , bajo 1 (Entrada por calle Vitoria) de Logroño (La Rioja).

El edificio consta de p. baja , con acceso por la calle VITORIA de Logroño.

Al local se accede por una puerta de madera con cristaleras de 1,20 mts., de luz de apertura exterior (0,80 + 0,40)

Una vez en el interior tenemos una zona destinada a atención de público, no de estancia en el mismo, con un mostrador con unas cristaleras.

De la zona de mostrador en la cual se colocará la campana extractora a través de una puerta accedemos a un oficio en el cual se prepararán los bocadillos para su venta.

Igualmente desde el fondo del mostrador, mediante un paso se accede a los vestuarios y aseos que se mantendrán los existentes.

Las superficies que quedarán en el local una vez adaptado a sus necesidades serán

| <b>SUPERFICIES</b> |                             |                               |                          |  |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|--|
| <b>Estancia</b>    | <b>Sup. (m<sup>2</sup>)</b> | <b>dens. ocup. (m2/pers.)</b> | <b>ocupación (pers.)</b> |  |
| HALL               | 2,25                        | 0                             | 0                        |  |
| ZONA DE PÚBLICO    | 11,43                       | 2                             | 6                        |  |
| ZONA DE PASO       | 13,52                       | 0                             | 0                        |  |
| MOSTRADOR          | 9,88                        | 10                            | 1                        |  |
| COCINA             | 9,91                        | 10                            | 1                        |  |
| ASEOS              | 3,68                        | 3                             | 1                        |  |
| <b>TOTAL</b>       | <b>50,67</b>                |                               | <b>9</b>                 |  |

## **5. DETALLE DE LAS OBRAS A REALIZAR**

Las obras a ejecutar serán las siguientes:

- Limpieza y saneamiento general del local.
- Cerramiento vertical en el mostrador, con puerta de aseo.
- Reforma de instalación eléctrica en B.T. de acuerdo a sus necesidades
- Pintura general del local.
- Instalación del sistema contra incendios (extintores)

## **6.- NIVELES SONOROS**

El local se insonorizará de acuerdo a los siguientes parámetros.

Se tomará como base de esta justificación la Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño actual en base a lo establecido en el B.O.R. nº 157 de 18 de Diciembre de 2009 y con sus correspondientes adaptaciones conforme a lo establecido en el Real Decreto 1371/2007, de 19 de Octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR / Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación.

Tal y como se indica en el Art. 8. de la Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño (B.O.R. 18.12.09), "*La delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basará en los usos actuales o previstos del suelo. Se establecen los siguientes tipos de áreas acústicas, en función de los sectores del territorio con predominio de los distintos tipos de suelo:*



| Tipo | Área acústica   |
|------|---|
| I    | Uso residencial   |
| II   | Uso industrial  |
| III  | Uso recreativo y de espectáculos  |
| IV   | Uso terciario distinto del contemplado en el tipo anterior  |
| V    | Uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica                                    |
| VI   | Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen |
| VII  | Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica   |

(...) La zonificación acústica del término municipal únicamente afectará, excepto en lo referente a las áreas acústicas de los tipos VI y VII, a las áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos.

*El establecimiento y delimitación de las áreas acústicas y zonas de servidumbre acústica, se efectuará siguiendo los criterios y directrices indicados en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, que desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.”*

Nos encontramos en un área de Tipo I, por lo que los límites máximos de niveles sonoros ambientales en las distintas áreas, medidos o evaluados conforme a los procedimientos aprobados a tal efecto por la Junta de Gobierno Local, no podrán superar los siguientes valores.

Al estar incluidos dentro del TIPO I el aislamiento global del local deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas, niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la siguiente tabla (Art. 13):

| Tipo de área acústica<br>(sectores del territorio con predominio de los distintos tipos de suelo) |  | Índices de ruido |      |      |
|---|--|------------------|------|------|
|   |  | Lk,d             | LK,e | LK,n |
| <b>I</b>  | Uso residencial.   | 55               | 55   | 45   |
| <b>II</b>   | Uso industrial.  | 65               | 65   | 55   |
| <b>III</b>  | Uso recreativo y de espectáculos.  | 63               | 63   | 53   |
| <b>IV</b>   | Uso terciario distinto del contemplado en III.   | 60               | 60   | 50   |
| <b>V</b>  | Uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica. | 50               | 50   | 40   |

Además, según el Art. 14 Valores límite en el interior de locales, “*Ninguna nueva instalación establecimiento o actividad, de las indicadas en el artículo 24 y Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, podrá transmitir a locales colindantes, en función del uso de éstos, niveles de ruido superiores a los establecidos en la tabla siguiente:*

| Uso del local afectado              | Tipo de recinto         | Índices de ruido |      |      |
|-------------------------------------|-------------------------|------------------|------|------|
|                                     |                         | Lk,d             | Lk,e | LK,n |
| <b>Residencial</b>                  | Zonas de estancia       | 40               | 40   | 30   |
|                                     | Dormitorios             | 35               | 35   | 25   |
| <b>Administrativo y de oficinas</b> | Despachos profesionales | 35               | 35   | 35   |
|                                     | Oficinas                | 40               | 40   | 40   |
| <b>Sanitario</b>                    | Zonas de estancia       | 40               | 40   | 30   |
|                                     | Dormitorios             | 35               | 35   | 25   |
| <b>Educativo o cultural</b>         | Aulas                   | 35               | 35   | 35   |
|                                     | Salas de lectura        | 30               | 30   | 30   |
| <b>Bares y restaurantes</b>         | Zonas de publico        | 40               | 40   | 40   |
| <b>Comercial</b>                    | Zonas de público        | 50               | 50   | 50   |
| <b>Industrial</b>                   | Zonas de trabajo        | 55               | 55   | 50   |

Para zonas comunes, los límites serán 15 dB(A) superiores a los indicados para el local al que pertenezcan.

Donde LK,d, LK,e y LK,n, son los índices de ruido corregidos a largo plazo, en los periodos día, tarde y noche, por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo.

Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos períodos temporales de evaluación son: periodo día de 8.00 a 19.00; periodo tarde de 19.00 a 22.00 y periodo noche de 22.00 a 8.00, hora local.

Se considerará que una actividad, en funcionamiento, cumple los valores límite de inmisión de ruido, establecidos anteriormente, cuando se cumple lo siguiente:

- Ningún valor diario supera en 3 dB(A) los valores fijados en la tabla.
- Ningún valor medido del índice  $LK_{eq,T}$ , supera en 5 dB(A), los valores fijados en la tabla.

El horario de funcionamiento del local será correspondiente a establecimiento Tipo C con un horario de 07:00 h a 01:00 h entre semana y de 07:30 a 01:30 en sábados y festivos, según se indica en el Decreto 47/1997, de 5 de septiembre, regulador de horarios de los establecimientos públicos y actividades recreativas de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Las viviendas se encuentran encima del local que se desea acondicionar y están separadas por el clásico forjado con su correspondiente capa de compresión.

Según el Art. 20 Clasificación y condiciones exigibles a las actividades, nos encontramos ~~antes~~ una actividad Tipo 3 "(...) cualquier otra actividad susceptible de producir molestias por ruidos y vibraciones, que pueda funcionar, aún de forma parcial, en periodo nocturno."

| Tipo | Actividad   |
|------|---|
| 1    | Locales destinados a discoteca, salas de baile o fiesta con espectáculos o pases de atracciones, tablaos y cafés-concierto. Así como otros locales autorizados para actuaciones en directo.   |
| 2    | Locales destinados a bares, cafeterías, pubs y otros establecimientos de pública concurrencia, con equipo de reproducción sonora o audiovisual, con <b>niveles sonoros de entre 80 y 90 dB(A)</b> y sin actuaciones en directo.<br>Así como, en cualquier caso, aquellos que de conformidad con el Decreto 47/1997, de 5 de septiembre, modificado por el Decreto 50/2006, de 27 de julio, regulador de los horarios de los establecimientos públicos y actividades recreativas de la Comunidad Autónoma de La Rioja, dispongan de ampliación de horario de cierre, según el artículo 7.1.G). |
| 3    | Locales destinados a bares, cafeterías, restaurantes y otros establecimientos de pública concurrencia, sin equipo de reproducción sonora o audiovisual, o en caso de disponer del mismo, con <b>niveles sonoros inferiores a 80 dB(A)</b> . Así como cualquier otra actividad susceptible de producir molestias por ruidos y vibraciones, que pueda funcionar, aún de forma parcial, en periodo nocturno.   |
| 4    | Cualquier otra actividad susceptible de producir molestias por ruidos o vibraciones, que funcione únicamente en <b>horario diurno</b> .   |

Al estar incluidos dentro del Tipo 3 el aislamiento global del local ( $D_n T_w$ ) superará los 60 dB(A) el nivel de ruido en la banda de octava de 125 Hz., ( $D_{125}$ ) será inferior a 47 dB(A) cumpliendo con los niveles reflejados en la Ordenanza Municipal de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones de Logroño.

Asimismo, y según lo establecido en el Artículo 21.2, en los locales en los que se originan ruidos de impactos, se deberá garantizar un aislamiento, que permita establecer que en los recintos de uso residencial, administrativo, educativo, cultural o religioso, que se encuentren afectados por su instalación, el nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado,  $L'_{nT,w}$ , no sea mayor de 35 dB.

La estrategia a llevar a cabo será aislar acústicamente tanto el techo del establecimiento como los pilares de la estructura del edificio que se encuentran en la zona de público del mismo y el suelo mediante lámina anti-impacto, ya que serán los únicos puntos débiles del establecimiento.

Se parte, por tanto, de un nivel sonoro en el local de 80 dB(A) en la zona de público del establecimiento.

### Inmuebles superiores:

Los cerramientos horizontales están formados por un forjado de 25+5 a base de vigas de hormigón, apoyadas en pilares de hormigón y capa de compresión además de parquet lo que incrementa la masa unitaria global hasta 440 y aislamiento de:

$$R = 36,5 \log 440 - 41,5 = 55 \text{ db(A)}$$

El aislamiento proyectado será:

En el forjado horizontal hay un falso techo de placas de pladur, aislado acústicamente a bajas, medias y altas frecuencias, constituido por: revestimiento de yeso en todo el forjado, amortiguador ATM-50, para fijación de falso techo a forjado, incluso parte proporcional de elementos de remate, totalmente instalado; perfilería de acero galvanizado oculta, compuesta por perfiles primario y secundario; 2 paneles de lana de roca de densidad 100 kg/m<sup>3</sup> y 6 cm de espesor, sándwich compuesto por doble placa de yeso laminar N15 con Membrana Acústica Danosa M.A.D.4 en su interior, fijado mecánicamente sobre la perfilería en U, totalmente instalado.

Este techo acústico, además de la cámara de aire que nos proporciona las bóvedas del forjado, nos mejora en 10 dB(A) el aislamiento.

Por lo tanto, la suma del aislamiento proporcionado por el conjunto del forjado más el falso techo acústico será de:

$$R = 55 \text{ dB(A)} + 10 \text{ dB(A)} = 65 \text{ dB(A)}$$

Mayor que los 60 dB(A) exigidos por la ordenanza municipal.

El nivel de presión acústica S.P.L. emitido a la planta superior será:

$$\text{S.P.L.} = 80 - (55 + 10) = 15 < 25 \text{ exigidos por la Ordenanza Municipal.}$$

### Exterior del local (Fachadas):

De cara al exterior justificaremos el local con la presión acústica repercutiendo directamente en pared del local que da al exterior.

El local estará cerrado:

En las superficies ciegas, por mampostería tradicional vista por su parte exterior y por el interior mediante trasdosado acústico mediante manta acústica con cámara de aire y placas de yeso laminado.

El aislamiento producido por el conjunto del mismo es de 47 dB(A).

En los puntos no ciegos se actúa con acristalamiento laminar stadip silence de dos hojas 6+6 con lamina butiral intermedia, carpinterías clase A-3, en ventanas y puerta con acristalamiento laminar stadip silence de dos hojas 5+5 con lamina butiral intermedia. El nivel de aislamiento 36 dB(A)

El aislamiento acústico global será:

$$A.A.G. = 10 \log \frac{S_c + S_v}{\frac{S_c}{10^{a_c/10}} + \frac{S_v}{10^{a_v/10}}} = 10 \log \frac{8,46 + 12,48}{\frac{10,91}{10^{47/10}} + \frac{12,48}{10^{36/10}}} = 38,42 \text{ dB(A)}$$

Luego al exterior del local nos llegará:  $80 - 38,42 = 41,58 \text{ dB(A)}$

Valor inferior que los 45 dB que se permiten según la ordenanza municipal, por la noche.

### **Paredes separadoras de distintas propiedades:**

Este punto afecta a la pared que linda con el resto de locales contiguos que en nuestro caso son locales comerciales, aunque se contempla la posibilidad de instalación de actividades que sean más restrictivas, por lo que se consideran valores de zonas comunes (15 dB(A) superior) a los mínimos.

De cara a las Normativas deben garantizarse que no superaremos 40 dB(A) de inmisión en los locales.

Las paredes separadoras están compuestas por fábrica de ladrillo cerámico perforado a medio pie revestido por su parte exterior por un aplacado colocado con mortero adherente y por el interior mediante trasdosado acústico mediante manta acústica con cámara de aire y placas de yeso laminado.

El aislamiento producido por el conjunto del mismo es de 47 dB(A).

S.P.L. =  $80 - 47 = 33 < 40$  exigidos por la Ordenanza Municipal.

#### Paredes separadoras de zonas comunes interiores:

Compuestas de pared simple de tabique de ladrillo macizo de 10 cm de espesor guarnecido y enlucido por las dos caras, que proporciona un aislamiento acústico de 35 dB(A).

No obstante al comienzo de la actividad se realizarán pruebas y mediciones de los niveles sonoros para comprobar la idoneidad de las actuaciones a realizar.

#### **Justificación a Ruido de Impacto:**

Para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones a los posibles afectados por medio del ruido de impacto en el local se colocará lámina anti-impacto sobre el forjado que una vez comprobado, garantiza la flotabilidad de la solera final acabada.

Esta flotabilidad dada por el conjunto de láminas absorbentes más solera nos asegura valores inferiores a los 35 dB.

#### **Justificación a Maquinaria de climatización y extracción:**

La maquinaria de climatización y/o extracción estará aislada por las medidas mencionadas. Junto con el Certificado final de obra se adjuntará una medición práctica del aislamiento conseguido en el local de acuerdo al Art. 21.3 de la Ordenanza.

## **7.- INSTALACIONES**

### **7.1.- SISTEMAS DE VENTILACIÓN - CLIMATIZACIÓN**

#### Climatización y Ventilación

El local estará dotado de ventilación forzada mediante conductos conectados a bomba de calor que se mantendrán los existentes.

Se considera además la ventilación natural existente.

El funcionamiento de la instalación es completamente automático siendo regulado mediante termostato de ambiente situado en el lugar más conveniente, para una mejor detección de la temperatura.

Con el fin de eliminar el aire viciado del local existe un equipo extractor de aire, con conductos de rejillas de extracción.

La distribución del aire de extracción, se realizará mediante conductos y la salida será a través de las rejillas y difusores contruidos en aluminio anodizado y provisto de regulador volumétrico de caudal de aire.

### 7.1.1.- Chimenea

Existe una chimenea que discurre hasta cumbre por el patio interior del edificio, es exclusiva para el local y tiene un  $\varnothing$  300 de acero inoxidable , **inox. inox. EI-30** y cumple todos los requisitos del Plan General de Ordenación de Logroño.

El local dispone de renovación de aire en la cocina , mediante campana extractora individual a chimenea habilitada para tal fin y que descarga en la cubierta del edificio 40 cm por encima de la línea de cumbre y guardando 10 m de distancia a edificaciones próximas.

El conducto de extracción de la cocina será independiente de otra extracción o ventilación y será exclusivo para este local. Los conductos estarán fabricados con material de clase A1<sub>FL</sub>, o A2<sub>FL</sub>-S1 y dispondrá de registros para inspección y limpieza en los cambios de chimenea con ángulos mayores de 30º y cada 3 m., como máximo de tramo horizontal. Cuando los conductos discurran por fachadas, garantizarán una resistencia al fuego EI30 o bien deberán estar separados 1,5 m de las zonas que no sean al menos EI30 o de balcones, terrazas o huecos practicables.

Los filtros de la campana estarán fabricados con material de clase A1<sub>FL</sub>, y estarán separados de los focos de calor más de 1,20 m., si son tipo parrilla o de gas y más de 0,50 m., si son de otros tipos. Serán fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tendrán una inclinación mayor que 45º. y poseerán una bandeja de recogida de grasas que conduzca estas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad se menor de 3 l.

Los ventiladores y su acometida eléctrica son capaces de funcionar a 400 ° C durante 90 minutos como mínimo y su unión con los conductos será estanca y tendrán una clasificación F400 90.

En resumen el sistema de extracción de los humos de la cocina cumple con la nota (2) de la Tabla 2.1. de la sección SI1 del DB-SI del C.T.E.,

### **7.1.2.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**

La instalación de agua se toma de la red de agua potable del municipio y los desagües irán conectados al colector general.

La instalación de la red general se realizará con tubería de polietileno reticulado, lo mismo que el A.C.S. Se instalarán llaves de corte para poder aislar cada uno de los puntos de suministro en el interior de las zonas húmedas.

La sujeción de las tuberías se realizará mediante ganchos o abrazaderas situadas a menos de 1,15 m en disposición horizontal y menos de 2,00 m en disposición vertical.

Las tuberías discurrirán mayoritariamente con trazado superficial, por interior del falso techo y en rozas en paramentos verticales.

La tubería de agua caliente irá protegida con coquilla de material aislante en todo su recorrido tal y como dispone el RITE (Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios) en su apéndice 03.1, dicho aislamiento será de espesor 20mm hasta Ø50 y a partir de ahí será de 30 mm.

En los lugares en los que la tubería pueda sufrir golpes o daños ocasionados por terceros se protegerá adecuadamente.

En las zonas donde los conductos vayan en rozas y recibidos, llevarán camisa corrugada para que no exista contacto entre dichos conductos y la masa de los recibidos. El color de dichas camisas será acorde a la temperatura del agua que lleven (rojo para agua caliente y azul para agua fría).

### **7.1.3.-INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

La instalación de saneamiento parte de dos orígenes distintos, por un lado el agua de lluvia proveniente de bajantes del edificio y por otro las aguas sucias. El sistema a instalar será separativo, manteniéndose separadas la red de aguas pluviales de la red de aguas fecales.

El agua de lluvia se encuentra conducida.

La evacuación de las aguas usadas se realizará siguiendo el siguiente esquema: existen una serie de ramales desde cada aparato, que se recogen en un colector que canaliza estas aguas hacia el colector general del edificio y de este a la red municipal de saneamiento situada en el exterior de la parcela.

En los aseos, cada desagüe tendrá un sifón individual que se conectará bien al bote sifónico, bien directamente al colector y de éste a la bajante. Los aparatos sanitarios se situarán buscando una agrupación.

## **7.1.4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### **7.1.4.1.-Características de la instalación**

La instalación existente, parte de la Caja de Acometida que se encuentra colocada en el interior del local.

La conexión entre dicha Caja de acometida y el armario que aloja el equipo de medida está realizada con cable con aislamiento de PRC, que corresponde a la denominación RVZ1 0,6/1 kV, de 16 mm<sup>2</sup> de sección por fase.

La medida de la energía eléctrica consumida se realiza por medio de los contadores necesarios que van alojados en un armario de poliéster de uno de los tipos normalizados por la misma en régimen de alquiler.

Así mismo, en este armario van alojados los ICP necesarios.

Se instalarán diferentes cuadros, segregando las zonas que se consideren oportunas para una mejor protección de la instalación.

### **7.1.4.2.-Instalación de fuerza**

Dentro del armario general, el cual estará cerrado con llave, de tal manera que impida la maniobra del mismo por parte del público se encuentran varios diferenciales e interruptores automáticos a fin de proteger cada una de las líneas que salen del cuadro general.

Las canalizaciones que existen se realizan por mediación de tubo de PVC, que se une a las cajas de derivación y a los cuadros de distribución, por medio de prensaestopas.

Los conductores están debidamente identificados correspondiendo los colores de su aislamiento a los especificados en el Reglamento vigente para BT y principalmente al conductor de protección, que va alojado bajo los mismos tubos que los conductores activos.

Existe instalado un conductor de toma de tierra que se unirá a todas las partes metálicas y a tierra, sin que en ningún caso sobrepase la resistencia entre máquina y tierra los 10 ohm.

Todas las líneas de distribución llevan un aislamiento a base de PVC, cuya tensión es de 750v.

### **7.1.4.3.- Instalación de Alumbrado**

El alumbrado consiste en luminarias, apliques de tipo LED colocado de manera que proporcionen la iluminación necesaria para el correcto desarrollo de la actividad del mismo modo que complementa aspectos estéticos del local.

Según la norma UNE 12464.1 Norma Europea sobre la iluminación para interiores, se indican unos requisitos de iluminación en función de la actividad a desarrollar. Se asocian estas actividades a nuestro caso de la forma más similar posible:

Según la norma se encuentra dentro de la Tabla de Lugares de pública concurrencia.

### Zonas públicas:

El alumbrado deberá ser diseñado para crear atmósfera, como único requisito se limita el índice de rendimiento de colores (Ra) mínimo en 80.

Oficio: 9,91 m<sup>2</sup>

Se calculará para esta zona, la iluminación a instalar, será 2 tubos fluorescente estanca de 2x36 w.

E = Iluminación m<sup>2</sup>

N = Nº de lámparas

φ = Flujo de cada lámpara Lm

n = Rendimiento

S = Superficie

$$E = \frac{N \times \varphi \times n}{S} = \frac{4 \times 3.800 \times 0,38}{1,25 \cdot 7,22} = 459,14 \text{ lux}$$

Valor superior a los mínimos recomendados por la norma UNE que fija en oficios la iluminación mínima en 300 lux.

El resto de las zonas no tiene valores recomendados mínimos y serán colocados en función de las necesidades de cada estancia.

En definitiva, estas instalaciones se llevarán a efecto teniendo en cuenta lo previsto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

### Instalación de emergencia

Se indican en el Anexo III las condiciones necesarias para una correcta instalación de emergencia (alumbrado y detección).

## **8.-MAQUINARIA**

La maquinaria que se instalará será la siguiente:

La maquinaria aparece en el plano correspondiente y será la siguiente en función de las potencias y número de unidades:

| MAQUINARIA |  |             |      |
|------------|--|-------------|------|
| Nº         | Descripción                                    | Potencia W. | Uds. |
| 1          | ASADOR KEBAB                                   | 7.500       | 2    |
| 2          | PLANCHA PAN                                    | 500         | 1    |
| 3          | FREIDORA 3 lts.                                | 3.000       | 1    |
| 4          | VITRINA EXPOSITORA SALSAS                      | 250         | 1    |
| 5          | MICROONDAS                                     | 1.500       | 1    |
| 6          | BOTELLERO                                      | 350         | 1    |
| 7          | LAVAVAJILLAS                                   | 2.500       | 1    |
|            |  |             |      |
| 11         | HORNO  | 3.500       | 1    |
| 12         | FREIDORA 5 lts.                                | 5.000       | 1    |
| 13         | PLACA VITRO 1-F                                | 7.000       | 1    |
| 14         | FRIGORÍFICO                                    | 500         | 1    |
| 15         | TERMO ELÉCTRICO                                | 1.500       | 1    |
|            |  |             |      |
| 21         | CABINA EXTRACCIÓN CAMPANAS                     | 736         | 1    |
|            |  |             |      |
| A          | FREGADERO CON GRIFO DE ACCIONAMIENTO NO MANUAL |             |      |

## **9.- ACTIVIDAD**

La actividad a que se realizará en el local será VENTA DE PLATOS COCINADOS Y BOCADILLOS

Actividad (CNAE 2009)      5610 Restaurantes y puestos de comidas  
    4619 Intermediarios del comercio de productos diversos

En el establecimiento habrá **1 puestos de trabajo**. Contará con los correspondientes vestuarios para el personal dotados de UNA taquillas,

El trabajo a realizar en dicho establecimiento será el característico de un **LOCAL PARA VENTA DE PLATOS COCINADOS para llevar** y no supone ningún peligro para la salud pública, ya que los olores, polvos, humos que pudieran producirse quedarán eliminados debido a las medidas correctoras a adoptar y serán mínimos.

Los alimentos que se servirán son los propios de **un KEBAB Y BOCATERIA y serán oficiados en el Oficce no consumiéndolos en el local (principalmente son bocadillos)** .

Todas las zonas destinadas a público, oficio, etc., estarán convenientemente diferenciados y debidamente aislados. Al obrador, se accederá de modo directo a través del mostrador mediante puerta corredera.



Todos los materiales tanto de paramentos verticales, como horizontales serán de materiales tales que puedan realizarse sobre ellos una eficaz limpieza sin ocasionar deterioro en los mismos.

Tanto las estancias donde se elaboren las comidas, como donde se almacenen y conserven, así como los comedores, estarán adecuados para el uso a que se destinarán y situados a conveniente distancia de cualquier posible causa de suciedad, contaminación o insalubridad.

Las aperturas y ventanas o huecos practicables para ventilación de las zonas de trabajo deberán estar, en su caso, dotados de rejillas de malla adecuadas para evitar el paso de insectos.

El sistema de iluminación estará debidamente protegido de manera que en caso de rotura no contamine los alimentos y su fijación al techo o paredes se hará de forma que sea fácil su limpieza y evite la acumulación de polvo.

Contarán con medios e instalaciones adecuados dentro del establecimiento para garantizar la conservación de sus productos en óptimas condiciones de temperatura, higiene, limpieza y no contaminación.

Después de cada jornada se procederá a la limpieza y desinfección de todos los útiles empleados que hayan tenido contacto con los alimentos.

En la manipulación de los alimentos no podrán intervenir personas que padezcan enfermedades transmitidas o que puedan ser portadoras de las mismas.

En el mencionado local, trabajará un operario y estará dotado del correspondiente carnet de manipulador.

Las materias primas no perecederas y botellas, así como el resto de material se almacenarán en su correspondiente espacio (almacén).

Los productos perecederos se almacenarán en el frigorífico destinado exclusivamente a este fin.

### **9.1.- FLUJO DE ACTIVIDAD:**

El flujo de la actividad del local funcionará de la siguiente forma:

Se recepciona la materia prima en los horarios de no apertura al público del local y se introducen por la entrada principal.

Los productos no perecederos se almacenarán en el almacén habilitado a este fin según las necesidades del establecimiento.

Los productos perecederos se introducirán en los armarios frigoríficos que se encuentran en la oficce.

Diariamente se realizará acopio de los productos que se vayan a elaborar en la cámara frigorífica del oficce, no permaneciendo más tiempo que el periodo de apertura de cada jornada.

Desde el mostrador se atenderá a la clientela sirviendo los pedidos para consumir en el exterior del local, que serán principalmente bocadillo de KEBAB, SALCHICHAS ETC.



Los restos serán depositados en cubos de basura habilitados a tal fin y sacados al final de la jornada.

El mantenimiento de la comida se efectúa en el obrador (OFICCE) y solamente se trabaja con productos que se elaboraran en el mismo momento de hacer el pedido.

El local estará dotado de cajoneras para guardar la vajilla y cubertería del servicio, así como otras cajoneras que se colocará en el mostrador.

Igualmente se habilitará una zona para guardar los productos de limpieza.

El Oficce estará dotados de **fregaderos** de accionamiento **no manual** que sirven para la limpieza de la vajilla y cubertería a una temperatura de 85º que nos la proporciona el termo eléctrico.

El local contiene un sistema de lavado automático de vasos, platos y vajillas.

En resumen se cumplirá la Reglamentación Técnico- Sanitario de comedores colectivos, en concreto el Reglamento (CE) Nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios, así como toda la normativa legal aplicable de seguridad alimentaria:

- Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos
- Real Decreto 2207/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene relativas a los productos alimenticios.
- Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.

Se cumplirá todo lo referente al Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

## **10.- MEDIDAS CORRECTORAS**

### **Ruidos y vibraciones**

Toda máquina que pueda producir alguna vibración irá montada sobre sistema de *silentblocks* mediante perfilaría adecuada de manera que transmita la menor vibración posible.

Entre las bases de las máquinas y la fundación de las mismas irán colocadas, en caso necesario, unas planchas de corcho antivibratorio, que impedirán la propagación de las vibraciones originadas por los motores quedando por tanto eliminados los ruidos que por conducción pudieran propagar dichas máquinas.

En el mencionado local en ningún caso se sobrepasarán el nivel de ruido permitido por las O.O.M.M.

### **Emisiones atmosféricas**

La cocina estará dotada de Unidad filtradora individual que expulsará los aires viciados por la fachada del local por encima de los 3,00 mts., de la rasante.

### **Medidas de protección contra incendios**

En el local se dispondrán de **2 extintores de incendios** como medida de prevención, el cual estará colocado en los lugares más adecuados a una altura de fácil acceso.

Estará dotado de **4 equipos de emergencia y señalización** colocados en sitios estratégicos a fin de conseguir una evacuación segura y fácil del recinto.

Estará debidamente señalizado de acuerdo a los decretos 485/97 y 485/97 del 14 de abril.

Cualquier material, que pueda ser del tipo inflamable (moquetas, asientos, etc.), deberá ser del tipo ignifugo o en su defecto deberá contar con el correspondiente Certificado de ignifugación expedido por la casa constructora del mismo.

### **Instalación eléctrica**

Toda la instalación eléctrica, estará dotada de sus correspondientes protecciones, estando toda ella efectuada de acuerdo al Reglamento electrotécnico para Baja Tensión.

### **Medidas higiénico – sanitarias**

El local irá dotado de lavabos de grifo o pedal o codo y agua caliente de 85 °C para desinfección de los utensilios de trabajo y vajillas en general.

Se habilitará una zona para guardar los productos de limpieza en el almacén, en un armario cerrado.

No se colocará iluminación temporizada en aseos y vestuarios accesibles.

## **10.2.-VERTIDOS**

Los únicos vertidos serán los provenientes de limpieza de utensilio y los de los aseos del establecimiento que desembocarán en el colector general del local y a continuación en la red general., siendo ambos asimilables a domésticos.

## **10.3.-RESIDUOS LÍQUIDOS Y/O SÓLIDOS**

No se colocarán medidas referentes a vertidos ya que no existirán.

Los residuos sólidos se introducirán en un recipiente hermético con tapa para ser depositados en los contenedores municipales correspondientes en horario de recogida de residuos.

El recipiente donde se depositarán los residuos será de fácil limpieza para ser lavado asiduamente.

Se dispondrá de un cubo en la cocina y otro en el mostrador.

#### 10.4.-SUELO

No se encuentra dentro del ámbito de ampliación del Real Decreto 9/2005 de 14 de enero por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados al no encontrarse en el listado de Actividades potencialmente contaminantes del suelo del Anexo I.

#### 10.5.-EMISIONES ATMOSFÉRICAS

El local no produce ninguna emisión a la atmosfera ya que irá dotado de chimenea a cumbre del edificio guardando las distancias reglamentarias.

#### 10.6.-OTROS

Se cumplirá todo lo referente al Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

### 11.- CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, creemos haber descrito suficientemente la finalidad de las obras e instalaciones a realizar para el establecimiento que nos ocupa, por lo que sometemos este proyecto a la consideración de los organismos correspondientes para su oportuna autorización.

Logroño, marzo de 2024

Ingeniero Técnico Industrial

Fernando de la Riva Ibáñez  
Colegiado nº 124



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS  
DE LA RIVA IBÁÑEZ, FERNANDO  
Nº Colegiado.: 124  
VISADO Nº.: 240330  
DE FECHA: 27/03/24  
Autenticación: 001192419061

**VISADO**



**ANEXO I: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Documento visado electrónicamente con número: 240330



## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

De acuerdo al Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero exponemos el volumen de residuos y su gestión en la obra que nos ocupa en la **CALLE GRAN VIA Nº 61-63, BAJO 1 ENTRADA POR LA CALLE VITORIA , DE LOGROÑO (LA RIOJA)**, cuyo promotor es **MOHAMMAD SAGHIR BEGUM**.

### 1. TIPO DE OBRA

Por las características de la obra a ejecutar (reforma de local), está se puede incluir dentro de las denominadas de reforma.

Las obras a realizar son de adecuación de local, incluyendo derribos de tabiques, cajeado acústico, colocación de falso techo, ejecución de instalaciones tanto eléctricas como de fontanería, climatización, etc.

### 2. CANTIDAD DE TOTAL DE RESIDUOS

Las cantidades máxima de residuos que se prevén producir durante la construcción de las tabiquerías y falsos techos será:

**0,26 Tm de residuos**

### 3. TIPOS DE RESIDUOS

Los residuos que se producirán serán de los siguientes tipos y características:

- Escombros (ladrillo, hormigón, piedra, etc.)
- Madera
- Plásticos
- Papel/Cartón
- Metales
- Otros (disolventes, pinturas, etc.)

### 4. CANTIDADES DE RESIDUOS, INDIVIDUALIZADOS

Las cantidades fraccionadas de cada tipo de residuo serán:

| Residuo                                      | Derribo                   |                    | Construcción              |                    |
|--|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
|  | Peso (kg/m <sup>2</sup> ) | Peso residuos (tm) | Peso (kg/m <sup>2</sup> ) | Peso residuos (tm) |
| Escombros (ladrillo, hormigón, piedra, etc.) | 237,30                    | 1,187              | 30,00                     | 0,150              |
| Madera                                       | 8,05                      | 0,040              | 15,75                     | 0,079              |
| Plásticos                                    | 0,14                      | 0,001              | 3,36                      | 0,017              |
| Papel/Cartón                                 | 0,25                      | 0,001              | 1,68                      | 0,008              |
| Metales                                      | 1,40                      | 0,007              | 0,21                      | 0,001              |
| Otros (disolventes, pinturas, etc.)          |                           |                    | 0,60                      | 0,003              |

**Total residuos** 0,26 t

Como se puede comprobar las cantidades de residuos individualizados que se producirán en la obra están por debajo de las cantidades indicadas en el Art. 5, del Real Decreto 105/2008, por lo que los residuos producidos no se consideran necesarios separarse en fracciones.

## 5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Todos los residuos que puedan ser recuperables se reciclarán para su posterior utilización dentro de la obra o bien en obras similares.

Igualmente los residuos inertes que puedan aprovecharse dentro de la obra en rellenos u otras operaciones serán separados de su eliminación.

## 6. ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos producidos serán recogidos por las correspondientes empresas para ser transportados y depositados en los vertederos Municipales por las empresas especializadas previo pago del canon que le corresponda.

## 7. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto creemos haber descrito suficientemente el proyecto que nos ocupa, es por lo que lo sometemos a los organismos correspondientes para su oportuna autorización.

Logroño, MARZO de 2024  
Ingeniero Técnico Industrial

Fernando de la Riva Ibáñez  
Colegiado nº 124





**ANEXO II: CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y DOCUMENTOS BÁSICOS**



## OBJETO

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de Incendio”, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del Proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I del CTE).

El uso bajo el que se puede clasificar nuestro Proyecto es **PÚBLICA CONCURRENCIA**.

## 1. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BASICO DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL CTE

El proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación al no tratarse de una construcción de obra nueva ni de rehabilitación en los ámbitos que se indica en la normativa (adecuación estructural, adecuación funcional del edificio, remodelación de un edificio), del mismo modo que no se realizará ninguna rehabilitación integral, así como ningún cambio de uso de edificio.

## 2. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BASICO DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO DEL CTE

Al no superar un nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A, en el interior del recinto, mayor que 80 dBA, tal y como se justifica en el correspondiente apartado de la memoria, no se considera *recinto ruidoso*.

Se justifica, en el apartado correspondiente de la memoria, el cumplimiento de la normativa urbana aplicable al presente punto.

## 3. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BASICO DB-HS SALUBRIDAD DEL CTE

El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

### **3.1. SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**

#### Cumplimiento de condiciones de diseño relativas a los elementos constructivos

##### a) Muros

No corresponde al proyecto actual la evaluación de este apartado debido a su ubicación. Se encuentra en la planta baja de un edificio de viviendas y no posee esta tipología estructural.

##### b) Suelos

Al encontrarse la cara inferior del suelo en contacto con el terreno por encima del nivel freático, se considera una **presencia de agua baja**.

El terreno existente en la zona posee un **coeficiente de permeabilidad  $K_s \leq 10^{-5}$  cm/s** por lo el Grado de impermeabilidad mínimo exigido al suelo que nos ocupa es **1**, que independientemente del tipo de paramento vertical con el que acometa, para soleras sin intervención, exige una protección **C2+C3+D1** que, aún no siendo modificado el pavimento del local en el proyecto, cumple con la solución existente



### c) Fachadas

La localidad en la que se desarrolla el proyecto se encuentra en una **zona pluviométrica** de promedios del **tipo IV** y en una **zona eólica tipo B**. El **entorno** del lugar es de terreno **Tipo IV** (Zona urbana, industrial o forestal) con lo que para un entorno del tipo E1 correspondiente a nuestro caso, y para una altura  $\leq 15$  m tenemos un **Grado de exposición al viento V3**, por lo que será necesario un **Grado de impermeabilidad mínimo 2** según la Tabla 2.5 del DB-HS-1.

Con estas condiciones es necesaria una solución para fachadas con revestimiento exterior **R1+C2** que es cumplido con la solución existente de cerramiento y que no será modificada.

### d) Cubiertas

No corresponde al proyecto actual la evaluación de este apartado debido a su ubicación. Se encuentra en la planta baja de un edificio de viviendas y no posee esta tipología estructural.

## 3.2. SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

El proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

## 3.3. SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Según el Código Técnico de la Edificación, en el Documento Básico de Salubridad, Sección HS 3 Calidad de aire interior, en el apartado 1.1 Ámbito de aplicación:

*“Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al 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 considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.”*

*“Para locales de otros tipos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe verificarse mediante un tratamiento específico adoptando criterios análogos a los que caracterizan las condiciones establecidas en esta sección.”*

Por tanto, se justificará la ventilación mediante la aplicación del **Reglamento de Instalaciones Técnicas en Edificios - RITE** en conformidad con la normativa **UNE-EN 13779 de Septiembre de 2005 Ventilación de edificios no residenciales**.

La zona de trabajo del local, donde se realiza la actividad, estará sujeta únicamente a la normativa de seguridad y salud laboral, ya que no se ajusta a las exigencias de la IT1.

El resto de las zonas sí cumplirán con lo establecido en el RITE.

Además, según el Artículo 15 del reglamento, *“(…) no es preceptiva la presentación de la documentación anterior (proyecto o memoria técnica) para acreditar el cumplimiento reglamentario ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma para las instalaciones de potencia térmica nominal instalada en generación de calor o frío menor que 5 kW, las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, calentadores acumuladores, termos eléctricos cuando la potencia térmica nominal de cada uno de ellos por separado o su suma sea menor o igual que 70 kW (…)”*.

Se procede por tanto a la justificación del Reglamento.

### 3.3.1. EXIGENCIA DE BIENESTAR

#### Exigencia de calidad térmica del ambiente Temperatura operativa y humedad relativa

Se fijan como condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD) para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD entre el 10 y el 15%, tomando como valores de temperatura y humedad 23 °C y 50 % respectivamente.

La climatización de la zona de bar se realizará mediante máquina climatizadora y rejilla de aporte de aire climatizado en cada zona.

El oficio no será climatizada debido a la actividad a desarrollar en la misma.

Los aseos y almacén no serán climatizados, exclusivamente ventilados.

#### Velocidad media del aire

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los Límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia:

$$V = \frac{t}{100} - 0,07 = \frac{23^{\circ}\text{C}}{100} - 0,07 = 0,16 \text{ m/s}$$

### 3.3.2. EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Se clasifica la calidad del aire interior del establecimiento en función de su uso como IDA 3 (aire de calidad media): bares y restaurantes.

#### Aire de aporte

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior se calculará de acuerdo con el RITE o en su defecto por métodos igualmente válidos, según corresponda como la Tabla 2.1 *Caudales de ventilación* mínimos exigidos de la Sección 3 Calidad de aire interior del Documento básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación o criterios de buena práctica.

Método indirecto de caudal de aire exterior por persona:

| Categoría | dm <sup>3</sup> /s por persona |
|-----------|--------------------------------|
| IDA 3     | 8                              |

La ocupación será calculada según el punto 2 Cálculo de la ocupación de la Sección 3 Evacuación de ocupantes del Documento Básico de Seguridad contra Incendios del Código Técnico de la Edificación.



Resultando una ocupación: **de 9 personas** en la ZONA DE PÚBLICO, resultando un caudal mínimo de aire exterior de ventilación de **72 dm<sup>3</sup>/s** o lo que es lo mismo, **72 l/s**.

El aporte será realizado mediante rejilla de impulsión existente desde fachada.

Al no superar el caudal de expulsión de aire del local de 0,5 m<sup>3</sup>/s, se considera innecesaria la instalación de un sistema de recuperación de calor mediante recuperadoras entálpicas.

El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en el local.

La calidad del aire exterior (ODA) se considera ODA 1: aire puro que puede contener partículas sólidas (p.e. polen) de forma temporal, resultando necesaria una filtración según la Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración:

|              |              |
|--------------|--------------|
|              | <b>IDA 3</b> |
| <b>ODA 1</b> | <b>F7</b>    |

Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

Los filtros finales se instalarán después de la sección de tratamiento y, cuando los locales servidos sean especialmente sensibles a la suciedad, después del ventilador de impulsión, procurando que la distribución de aire sobre la sección de filtros sea uniforme.

En todas las secciones de filtración, salvo las situadas en tomas de aire exterior, se garantizarán las condiciones de funcionamiento en seco; la humedad relativa del aire será siempre menor que el 90%.

#### Aseos:

15 l/s por local

En el aseo, el aporte se realizará mediante sistemas naturales a través de aperturas al exterior del mismo.

#### **Aire de extracción:**

El aire de extracción se considera AE 2 (moderado nivel de contaminación) y será común para todas las zonas del establecimiento.

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2 dm<sup>3</sup>/s por m<sup>2</sup> de superficie en planta.

La extracción del oficio se realizará mediante la extracción propia de la estancia con unos caudales proporcionales a la actividad desarrollada, al igual que la entrada.

### **3.3.3. EXIGENCIA DE HIGIENE**

#### **Preparación de agua caliente para usos sanitarios**

El sistema de ACS se realizará mediante calentamiento mediante termo calentador que cumplirá las prescripciones del RITE en cuanto eficiencia energética.



### **Aperturas de servicio para limpieza de conductos y plenums de aire**

Las redes de conductos deben estar equipadas de aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

Los elementos instalados en una red de conductos deben ser desmontables y tener una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

Los falsos techos deben tener registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

### **Exigencia de calidad del ambiente acústico.**

Las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten tal y como aparece reflejado en Proyecto.

### **3.3.4. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Queda justificada mediante el certificado de idoneidad de la maquinaria a instalar al ser sistema de climatización homologado por el mercado actual.

### **3.3.5. EXIGENCIA DE SEGURIDAD**

Se cumplirán las prescripciones dictadas por el reglamento en lo referente a exigencias de seguridad.

### **3.4. SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUAS**

El local posee las instalaciones de suministro necesarias para su cometido.

### **3.5. SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS**

El local posee las instalaciones de suministro necesarias para su cometido. No corresponde a este proyecto el análisis de evacuación de aguas pluviales.

## **4. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BASICO DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DEL CTE**

Al considerarse una reforma de local, perteneciente a edificio de vivienda, en núcleo urbano y con un objetivo de explotación del mismo, como establecimiento de PÚBLICA CONCURRENCIA, se considera dentro del ámbito de aplicación del DB-SI del CTE a este proyecto.

### **4.1. SECCIÓN SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR**

El apartado SI 1, propagación interior para referencia a la propagación de un incendio en el interior de la edificación.



Los objetivos propuestos por el **SI 1 Propagación Interior** son: Disminuir el riesgo de incendio, evitar su propagación y asegurar la evacuación de sus ocupantes.

#### Compartimentación en sectores de Incendio.

Un sector es un espacio de un edificio separado de otras zonas del mismo por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un periodo de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar, o excluir, el incendio para que no se pueda propagar a, o desde, otra parte del edificio.

Se sectorizará el local en una única zona:

| <b>SUPERFICIES</b> |                             |                               |                          |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| <b>Estancia</b>    | <b>Sup. (m<sup>2</sup>)</b> | <b>dens. ocup. (m2/pers.)</b> | <b>ocupación (pers.)</b> |
| HALL               | 2,25                        | 0                             | 0                        |
| ZONA DE PÚBLICO    | 11,43                       | 2                             | 6                        |
| ZONA DE PASO       | 13,52                       | 0                             | 0                        |
| MOSTRADOR          | 9,88                        | 10                            | 1                        |
| COCINA             | 9,91                        | 10                            | 1                        |
| ASEOS              | 3,68                        | 3                             | 1                        |
| <b>TOTAL</b>       | <b>50,67</b>                |                               | <b>9</b>                 |

La Tabla 1.2. Resistencia al Fuego de paredes, techos y puertas que delimitan sectores establece que para el uso previsto: pública concurrencia, en un edificio con una altura de evacuación inferior a 15 metros, en planta baja, la Resistencia al fuego debe ser:

|                         | <b>Norma</b> | <b>Proyecto</b> |
|-------------------------|--------------|-----------------|
| <b>Paredes y techos</b> | EI 90        | EI 90           |
| <b>Puertas</b>          | No existen   | No existen      |

Se colocará un falso techo de PLADUR EI.90.

#### Locales y Zonas de Riesgo.

Aquellas zonas pertenecientes a un sector, en las que el inicio del incendio es más probable se califican como locales y zonas de riesgo especial con el objeto de poder aumentar el grado de protección frente al incendio.

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme a los grados, bajo, medio o alto.



Los locales destinados a albergar instalaciones o equipos regulados por reglamentos específicos se registrarán además por las condiciones que establezcan dichos reglamentos.

Las zonas de estudio son:

#### OFICIO:

La potencia instalada es las máquinas de cocción del Oficce **no supera los 20 kw.**

Los sistemas de extracción de los humos de las cocinas que conforme a lo establecido en este DB SI deban clasificarse como local de riesgo especial deben cumplir además las siguientes condiciones especiales:

- Las campanas deben estar separadas al menos 50 cm de cualquier material que no sea A1.
- Los conductos deben ser independientes de toda otra extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina. Deben disponer de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30° y cada 3 m como máximo de tramo horizontal. Los conductos que discurran por el interior del edificio, así como los que discurran por fachadas a menos de 1,50 m de distancia de zonas de la misma que no sean al menos EI 30 o de balcones, terrazas o huecos practicables tendrán una clasificación EI 30.

No deben existir compuertas cortafuego en el interior de este tipo de conductos, por lo que su paso a través de elementos de compartimentación de *sectores de incendio* se debe resolver de la forma que se indica en el apartado 3 de esta Sección.

- Los filtros deben estar separados de los focos de calor más de 1,20 m si son tipo parrilla o de gas, y más de 0,50 m si son de otros tipos. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor que 45° y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser menor que 3 l.

#### Espacios Ocultos. Paso de Instalaciones a través de elementos de compartimentación de Incendios.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe de tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc. salvo cuando estos estén compartimentados respecto a los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

En el presente proyecto existen los siguientes pasos de instalaciones entre diferentes sectores que deben quedar compartimentados.

- Paso de conductos de ventilación forzada.
- Bajantes provenientes de plantas elevadas que atraviesan el techo de planta baja.

En el Proyecto no existe pasos de tuberías, ni conductos que afecten a elementos constructivos que reduzcan su resistencia al fuego.

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

Los elementos constructivos, decorativos y mobiliario deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1. (Extracto a continuación).



Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas se regularán en su reglamentación específica. R.E.B.T.

Extracto Tabla 4.1. Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos.

| SITUACIÓN DEL ELEMENTO                 | REVESTIMIENTOS   |            |                     |                  |
|--|------------------|------------|---------------------|------------------|
|  | TECHOS Y PAREDES |            | SUELOS              |                  |
|  | NORMA            | PROYECTO   | NORMA               | PROYECTO         |
| <b>Zonas Ocupables</b>                 | C-s2,d0          | > C-s2, d0 | E <sub>FL</sub>     | >E <sub>FL</sub> |
| <b>Pasillos y Escaleras protegidos</b> | B-s1,d0          |            | C <sub>FL</sub> -s1 |                  |
| <b>Recintos de riesgo especial</b>     | B-s1,d0          |            | B <sub>FL</sub> -s1 |                  |

Aplicable a materiales que ocupen más del 5% de la superficie.

Las materiales a utilizar son: tabiques de cartón yeso, techos de cartón yeso y lamas de aluminio y pavimento de gres porcelánico con una clasificación A1 en paredes y techos y A1<sub>FL</sub> en suelos.

## 4.2. SECCIÓN SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR.

El apartado SI 1, programación exterior hace referencia a la propagación de un incendio por el exterior. En este caso se tratará evitar que el incendio se pueda propagar a los sectores contiguos a través de las medianeras, la fachada a la cubierta.

Los objetivos propuestos por el **SI 2 Propagación Exterior** son: Evitar la propagación en otros edificios, evitar la propagación a otros sectores de incendio, evitar la propagación desde zonas de riesgo especial alto y proteger las escaleras y pasillos protegidos.

Control de los elementos de separación: Medianeras.

Las medianeras y los muros colindantes con otro edificio deben ser al menos EI 120.

Control de los elementos de separación: Fachadas.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación horizontal del incendio a través de las fachadas, los puntos de éstas que no sean al menos EI 60, deben estar separados la distancia de que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

| Ángulo    | 0°   | 45°  | 60°  | 90°  | 135° | 180° |
|-----------|------|------|------|------|------|------|
| d. metros | 3,00 | 2,75 | 2,50 | 2,00 | 1,25 | 0,50 |

En el presente proyecto todos los huecos están en el mismo plano unos respecto de los contiguos por lo que la distancia a cumplir es la de 0,50 metros, medida que se supera en todos los encuentros.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio a través de las fachadas, los puntos de éstas que no sean al menos EI 60 y que estén en el mismo plano de fachada, deben estar separados en vertical la distancia de un metro como mínimo. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.



La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener será B-s3,d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público desde la rasante exterior o bien desde la cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18 metros.

Los cerramientos del local que nos ocupa están compuestos por muros de ladrillo perforado de 12 cm con una EI 120 en paramentos verticales según Tabla F.1 del Anejo F del DB-SI y forjado de bovedilla de hormigón 27+5 con una resistencia al fuego REI 120 según punto C.2.3.5 del Anejo C del DB-SI.

#### 4.3. SECCIÓN SI 3 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES.

El apartado SI 3, Evacuación de los Ocupantes, tiene por objeto disponer de los medios de evacuación necesarios para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

El objetivo propuestos por el **SI 3 Evacuación de los Ocupantes** es asegurar la evacuación de sus ocupantes.

##### Compatibilidad de los elementos de evacuación:

El local que nos ocupa, por estar situado en planta baja y tener acceso directo desde el exterior no comparte los elementos de evacuación con ningún otro uso del edificio en el que se ubica.

##### Cálculo de la ocupación:

Extracto Tabla 2.1. Densidades de ocupación

| SUPERFICIES     |                        |                        |                   |  |
|-----------------|------------------------|------------------------|-------------------|--|
| Estancia        | Sup. (m <sup>2</sup> ) | dens. ocup. (m2/pers.) | ocupación (pers.) |  |
| HALL            | 2,25                   | 0                      | 0                 |  |
| ZONA DE PÚBLICO | 11,43                  | 2                      | 6                 |  |
| ZONA DE PASO    | 13,52                  | 0                      | 0                 |  |
| MOSTRADOR       | 9,88                   | 10                     | 1                 |  |
| COCINA          | 9,91                   | 10                     | 1                 |  |
| ASEOS           | 3,68                   | 3                      | 1                 |  |
| <b>TOTAL</b>    | <b>50,67</b>           |                        | <b>9</b>          |  |

En nuestro local la ocupación total será de **9 personas**.



### Número de Salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

En la tabla 3.1.- Se indica el número de salidas que debe de haber en cada caso como mínimo así como la longitud de evacuación hasta ellas.

En nuestro caso, vemos que existe una salida, de 0,80 mts., de luz.

Desde cualquier punto vemos que el recorrido de evacuación hasta es inferior a 25 m. como se observa en el plano de protección contra incendios.

Tal y como se indica en Anexo A del DB-SI, "**Origen de evacuación** es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando los del interior de las viviendas y los de todo recinto o conjunto de ellos comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/5 m<sup>2</sup> y cuya superficie total no exceda de 50 m<sup>2</sup>, como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.

*Los puntos ocupables de todos los locales de riesgo especial y los de las zonas de ocupación nula cuya superficie exceda de 50 m<sup>2</sup>, se consideran origen de evacuación y deben cumplir los límites que se establecen para la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de dichos espacios, cuando se trate de zonas de riesgo especial, y, en todo caso, hasta las salidas de planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de ocupantes."*

Consideramos orígenes de evacuación los indicados en el Documento 2: PLANOS.

Desde cualquier origen de evacuación vemos que el recorrido de evacuación es inferior a 25 m.

### Dimensionado de los medios de evacuación.

La tabla 4.1.- Dimensionado de los elementos de evacuación determina las dimensiones de los medios de evacuación en función de la ocupación.

| TIPO DE ELEMENTO         | DIMENSIONADO   |
|--------------------------|--|
| <b>Puertas y Pasos</b>   | $A \geq P / 200 \geq 0,80$ m.<br>La anchura de toda hoja de puertas no debe de ser menor que 0,60 m. ni exceder de 1,20 m. |
| <b>Pasillos y rampas</b> | $A \geq P / 200 \geq 1,00$ m.  |

Según esta tabla la anchura necesaria en nuestro local es:  $8/200 = 0,04$  es decir **0,80 m**, para las puertas y **1,00 m** para los pasillos y rampas.

### Puertas situadas en recorridos de evacuación:

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas como salida de planta o de edificios y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro verticales y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas de evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil, rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que usar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Abrirá en el sentido de evacuación toda puerta prevista para el paso de más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté ubicada.

Las características de las puertas de salida serán:



**Una salida directa al exterior con vial urbano, de 1,20 mts., de luz de apertura exterior.  
A la calle VITORIA , DE LOGROÑO (LA RIOJA)**

#### Señalización de los medios de evacuación.

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034: 1.988, conforme a los siguientes criterios:

- Todas las salidas contarán con rótulo SALIDA.
- La salida de aseos, también irá señalizada con el rótulo SALIDA.
- Se colocarán señales indicativas de dirección de los recorridos de evacuación visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas.
- El tamaño de las señales será 210 x 210 mm. siempre teniendo en cuenta que la distancia observación no supere los 10 metros.

#### **4.4. SECCIÓN SI 4 DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO.**

El apartado SI 4 Detección, Control y Extinción del Incendio tiene por objeto disponer de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección , el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

El objeto propuestos por el **SI 4 Detección, Control y Extinción del Incendio** es facilitar la extinción del incendio y asegurar la evacuación de los ocupantes.

#### Dotación de Instalaciones de protección contra Incendios:

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante Órgano componente de la Comunidad Autónoma, del Certificado de la Empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado Reglamento.

#### **Extracto Tabla 1.1.- Dotación de Instalaciones de Protección Contra Incendios.**

PUBLICA CONCURRENCIA (S < 500 m<sup>2</sup> , altura < 24 mts)

| <b>Instalación</b>                                      | <b>Condiciones</b>   |
|---|--|
| <b>Extintores</b>                                       | <b>UNO</b> de eficacia 21 A –113 B cada 15 metros de recorrido desde todo origen de evacuación.<br><b>UNO DE CO2</b> |
| <b>Extinción con rociadores en campana de la cocina</b> |  |
| <b>Señalización de emergencia</b>                       | <b>4</b>   |



### Señalización de Instalaciones manuales de Protección contra Incendios:

Los medios de protección contra incendios de utilización manual: extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistema de extinción, se deben de señalar mediante señales definidas en la norma UNE, cuyo tamaño sea:

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

Las señales deben de ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro alumbrado normal. Cuando sean foto-luminiscentes sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23.035-4: 1.999.

### **4.5. SECCIÓN SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.**

El apartado SI 5, Intervención de los Bomberos tiene por objeto el facilitar la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Es decir, El objetivo propuesto por el **SI 5 Intervención de los Bomberos** es facilitar el acceso a los bomberos.

#### 1.- Condiciones de aproximación y entorno:

Los viales de aproximación a los espacio de maniobra de los equipos de bomberos deben cumplir las condiciones siguientes:

- Anchura mínima libre : 3,5 metros
- Altura libre o gálibo: 4,5 metros
- Capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>
- En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar limitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 metros y 12,50 metros, con una anchura libre de circulación de 7,20 metros.

En el proyecto presentado el local se encuentra dentro del municipio de Logroño, cumpliendo con la normativa referente a accesibilidad por los viales urbanos.

#### Accesibilidad por fachada:

Todo el local está protegido frente a la intrusión por fábrica de ladrillo perforado a 1/2 asta y cristal de seguridad por lo que la accesibilidad por fachada está limitada a los accesos principales.

Esta circunstancia está permitida siempre que la altura de evacuación no exceda de 9 metros, como es el caso



#### 4.6. SECCIÓN SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

El apartado SI 6, Resistencia al Fuego de la Estructura tiene por objeto definir la resistencia al fuego de esta durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

No concierne a este proyecto dicha justificación, que cumple, por otro lado de sobra debido a la tipología de la misma: vigas y pilares de hormigón armado y forjado de bovedilla y viguetas de hormigón con capa de compresión.

### **5.- DOCUMENTO BÁSICO DB-HE AHORRO ENERGÉTICO**

*El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir, asimismo, que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*

*Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*

*El Documento Básico “DB HE Ahorro de energía” especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.*

#### 5.1 SECCIÓN HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

##### 5.1.1.-Ámbito de aplicación

*“Esta sección es de aplicación a:*

*(...)*

*b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:*

*(...)*

- cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m<sup>2</sup>”*

Por tanto el proyecto se encuentra dentro del ámbito de aplicación.

##### 5.1.2.Caracterización y cuantificación de la exigencia.

El consumo energético de los edificios se limita en función de la zona climática de su localidad de ubicación y del uso previsto.

##### 5.1.2.1.-Consumo de energía primaria no renovable ( $C_{ep,nren}$ ):

El consumo de energía primaria no renovable ( $C_{ep,nren}$ ) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ( $C_{ep,nren,lim}$ ) obtenido de la tabla 3.1.a-HE0 o la tabla 3.1.b-HE0:

**Tabla 3.1.b - HE0**  
**Valor límite  $C_{ep,nren,lim}$  [kW·h/m<sup>2</sup>·año] para uso distinto del residencial privado**

| Zona climática de invierno |                       |                       |                       |                       |                       |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| $\alpha$                   | A                     | B                     | C                     | D                     | E                     |
| $70 + 8 \cdot C_{FI}$      | $55 + 8 \cdot C_{FI}$ | $50 + 8 \cdot C_{FI}$ | $35 + 8 \cdot C_{FI}$ | $20 + 8 \cdot C_{FI}$ | $10 + 8 \cdot C_{FI}$ |

$C_{FI}$ : Carga interna media[W/m<sup>2</sup>]

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores resultantes por 1.40

El consumo de energía primaria no renovable límite para la zona climática que nos afecta (D) es de  $20 + 8 \cdot C_{FI}$  kWh/m<sup>2</sup> año.

En nuestro caso la carga interna media se estima en 28 W/m<sup>2</sup> lo que resulta un valor límite  $C_{ep,nren,lim}$  de 244 kWh/m<sup>2</sup>·año.

### 5.1.2.2. Consumo de energía primaria total

El consumo de energía primaria total ( $C_{ep,tot}$ ) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ( $C_{ep,tot,lim}$ ) obtenido de la tabla 3.2.a-HE0 o de la tabla 3.2.b-HE0:

**Tabla 3.2.b - HE0**  
**Valor límite  $C_{ep,tot,lim}$  [kW·h/m<sup>2</sup>·año] para uso distinto del residencial privado**

| Zona climática de invierno |                        |                        |                        |                        |                        |
|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| $\alpha$                   | A                      | B                      | C                      | D                      | E                      |
| $165 + 9 \cdot C_{FI}$     | $155 + 9 \cdot C_{FI}$ | $150 + 9 \cdot C_{FI}$ | $140 + 9 \cdot C_{FI}$ | $130 + 9 \cdot C_{FI}$ | $120 + 9 \cdot C_{FI}$ |

$C_{FI}$ : Carga interna media[W/m<sup>2</sup>]

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores resultantes por 1,40

El consumo de energía primaria total para la zona climática que nos afecta (D) es de  $130 + 9 \cdot C_{FI}$  kWh/m<sup>2</sup> año.

En nuestro caso la carga interna media se estima en 28 W/m<sup>2</sup> lo que resulta un valor límite  $C_{ep,tot,lim}$  de 382 kWh/m<sup>2</sup>·año.

### 5.1.2.3. Justificación de la exigencia

Se adjunta en Anejo correspondiente cálculos de consumo de energía primaria donde se justifica el cumplimiento de lo exigido.

## 5.2.-SECCIÓN HE-1.- LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

### 5.2.1. Ámbito de aplicación

“Esta sección es de aplicación a:

(...)

b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:

(...)

- cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m<sup>2</sup>”

Por tanto el proyecto se encuentra dentro del ámbito de aplicación.

## 5.2.2. Caracterización y cuantificación de la exigencia

### 5.2.2.1 Condiciones de la envolvente térmica

### 5.3.- Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica ( $U$ ) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite ( $U_{lim}$ ) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

**Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica,  $U_{lim}$  [ $W/m^2K$ ]**

| Elemento  | Zona climática de invierno |      |      |      |      |      |
|---|----------------------------|------|------|------|------|------|
|   | $\alpha$                   | A    | B    | C    | D    | E    |
| Muros y suelos en contacto con el aire exterior ( $U_s, U_M$ )  | 0,80                       | 0,70 | 0,56 | 0,49 | 0,41 | 0,37 |
| Cubiertas en contacto con el aire exterior ( $U_C$ )  | 0,55                       | 0,50 | 0,44 | 0,40 | 0,35 | 0,33 |
| Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno ( $U_T$ )<br>Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica ( $U_{MD}$ ) | 0,90                       | 0,80 | 0,75 | 0,70 | 0,65 | 0,59 |
| Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) ( $U_H$ )*  | 3,2                        | 2,7  | 2,3  | 2,1  | 1,8  | 1,80 |
| Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%   | 5,7                        |      |      |      |      |      |

\*Los huecos con uso de escaparate en unidades de uso con actividad comercial pueden incrementar el valor de  $U_H$  en un 50%.

En el caso de reformas, el valor límite ( $U_{lim}$ ) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica:

- a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;
- b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

En nuestro caso no se modifica la envolvente del local.

El coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica ( $K$ ) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto al residencial privado no superará el valor límite ( $K_{lim}$ ) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1:

**Tabla 3.1.1.c - HE1 Valor límite  $K_{lim}$  [ $W/m^2K$ ] para uso distinto del residencial privado**

|   | Compacidad<br>$V/A$ [ $m^3/m^2$ ] | Zona climática de invierno |      |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|
|   |                                   | $\alpha$                   | A    | B    | C    | D    | E    |
| Edificios nuevos.<br>Ampliaciones.<br>Cambios de uso.   | $V/A \leq 1$                      | 0,96                       | 0,81 | 0,76 | 0,65 | 0,54 | 0,43 |
| Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio | $V/A \geq 4$                      | 1,12                       | 0,98 | 0,92 | 0,82 | 0,70 | 0,59 |

Alternativamente, los edificios o, cuando se trate de intervenciones parciales en edificios existentes, las partes de los mismos sobre las que se intervenga, cuyas demandas de calefacción y refrigeración sean menores, en ambos casos, de 15 kWh/m<sup>2</sup>, podrán excluirse

del cumplimiento del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

### 5.3.1. Control solar de la envolvente térmica

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ( $q_{sol;jul}$ ) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1:

**Tabla 3.1.2-HE1 Valor límite del parámetro de control solar,  $q_{sol;jul,lim}$  [kWh/m<sup>2</sup>·mes]**

| Uso                 | $q_{sol;jul}$ |
|---------------------|---------------|
| Residencial privado | 2,00          |
| Otros usos          | 4,00          |

En nuestro caso no es de aplicación al no tratarse de un cambio de uso en el que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

En nuestro caso no se modifica la envolvente del local.

### 5.3.2. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

La permeabilidad al aire ( $Q_{100}$ ) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1:

**Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de permeabilidad al aire de huecos de la envolvente térmica,  $Q_{100,lim}$  [m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup>]**

|  | Zona climática de invierno |      |      |     |     |     |
|--|----------------------------|------|------|-----|-----|-----|
|  | $\alpha$                   | A    | B    | C   | D   | E   |
| Permeabilidad al aire de huecos ( $Q_{100,lim}$ )' | ≤ 27                       | ≤ 27 | ≤ 27 | ≤ 9 | ≤ 9 | ≤ 9 |

En el caso de reformas, la anterior tabla 3.1.3.a-HE1 solo será de aplicación a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente.

En nuestro caso no se modifica la envolvente del local.

### 5.3.3. Limitación de descompensaciones

La transmitancia térmica de las particiones interiores no superará el valor de la tabla 3.2-HE1, en función del uso asignado a las distintas unidades de uso que delimiten:

**Tabla 3.2 - HE1 Transmitancia térmica límite de particiones interiores,  $U_{lim}$  [W/m<sup>2</sup>K]**

|   | Tipo de elemento                      | Zona climática de invierno |      |      |      |      |      |
|---|---------------------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|
|   |                                       | $\alpha$                   | A    | B    | C    | D    | E    |
| Entre unidades del mismo uso  | Particiones horizontales              | 1,90                       | 1,80 | 1,55 | 1,35 | 1,20 | 1,00 |
|   | Particiones verticales                | 1,40                       | 1,40 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,00 |
| Entre unidades de distinto uso<br>Entre unidades de uso y zonas comunes | Particiones horizontales y verticales | 1,35                       | 1,25 | 1,10 | 0,95 | 0,85 | 0,70 |

En el caso de reformas, el valor límite ( $U_{lim}$ ) de la tabla 3.2-HE1 será de aplicación únicamente a aquellas particiones interiores:

- que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;
- que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

En nuestro caso no se modifica la envolvente del local.

### 5.3.3. Limitación de condensaciones en la envolvente térmica

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. En ningún caso, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual podrá superar la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

### 5.3.4. Justificación de la exigencia

Se adjunta en Anejo correspondiente cálculos con caracterización de la envolvente y resultado de las características térmicas del local.



#### 5.4. SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

De acuerdo al apartado c) del punto 1.1. (Ámbito de aplicación) el local que nos ocupa queda incluido dentro de su ámbito de aplicación.

#### CALCULO JUSTIFICATIVO DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN:

Seguidamente se procede a calcular las diferentes dependencias del local de acuerdo a sus superficies.

El local que nos ocupa de acuerdo al apartado 2.1 corresponde al apartado 2.b (Caracterización y cuantificación de las exigencias), definiendo como zona de representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a los criterios de eficacia energética.

Los valores de la eficacia energética limite de acuerdo a la tabla 2.1., (tiendas y pequeño comercio) serán **VEEI = 8**.

Se tiene en cuenta que las zonas de aseos, vestuarios, cuarto de máquinas y almacén no son objeto de cálculo.

En primer lugar se calculará el índice del local (K):

$$K = \frac{L \times A}{h \times (L + A)}$$

Siendo:

h = H – 0,85

0,85 = altura plano de trabajo (mesas, mostradores etc)

L = longitud zona afectada

A = anchura zona afectada

Donde en función del valor obtenido, se deberá considerar un número de puntos mínimos en el cálculo de la iluminancia media.

4 puntos si  $K < 1$

9 puntos si  $2 > K \geq 1$

16 puntos si  $3 > K \geq 2$

25 puntos si  $K \geq 3$



Se procede a continuación al cálculo de la eficacia energética límite (VEEI) para lo cual es necesario el cálculo de la iluminancia media en el plano horizontal ( $E_m$ ):

$$E_m = \frac{N \times \phi \times \eta_B \times f_1 \times f_2}{1,25 \times S}$$

Donde:

$\phi$  = flujo de lámpara = 3.200 Lm. (incandescente 26 w.)

N = nº de lámparas

$\eta_B$  = rendimiento de la instalación = 0,38

$f_1$  y  $f_2$  = factores diversos (utilización, mantenimiento, etc.) = 0,50

1,25 = coeficiente de mayoración (por envejecimiento lámparas, suciedad etc.)

S = superficie de la zona estudiada

$$VEEI = \frac{P \times 100}{S \times E_m}$$

Donde:

P = potencia total instalada de las lámparas

S = superficie del recinto

$E_m$  = iluminación media del recinto

Se pasa a continuación al cálculo para cada una de las zonas:

| Estancia        | Tipo   | VEElmax | VEEI | Em     | S (m2) | N  | $\phi$ | $\eta$ | F1*F2 | w  | P   |
|-----------------|--|---------|------|--------|--------|----|--------|--------|-------|----|-----|
| ZONA DE PUBLICO | <i>hostelería y restauración</i>                     | 8       | 0,89 | 670,81 | 48,3   | 12 | 7.500  | 0,60   | 0,75  | 24 | 288 |
| OFICIO          | <i>almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas</i> | 4       | 1,23 | 643,50 | 10,07  | 2  | 9.000  | 0,60   | 0,75  | 40 | 80  |



Documento visado electrónicamente con número: 240330



Se han considerado para dichos cálculos en el rendimiento del local las reflectancias o grado de reflexión de techo, paredes y suelo = 0,5, 0,3, 0,1 respectivamente.

No se considera la aportación de luz natural, habida cuenta de que el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo es inferior a 65 sexagesimales (2.2.-1b).

La pérdida de los equipos auxiliares entra dentro de los parámetros especificados en la tabla 3,1,

El color utilizado en fluorescencia es el 84 o similar, es decir como reproducción cromática del 84%; las lámparas incandescentes instalados son dicroicas por lo que se puede considera el 100% respecto a la reproducción cromática de lámpara estándar (incandescente).

En el cálculo de la Iluminación ya se ha tenido en cuenta el factor de envejecimiento. Así como se ha tenido en cuenta un factor de mayoración de 1,25 y ensuciamiento.

No obstante se prevé una limpieza inferior a dos años habida cuenta de que el emplazamiento no son especialmente sucios.

El cambio de lámparas se establece en 1,4 años para las dicroicas y 2,7 años para los compactos fluorescentes. Teniendo en cuenta la vida media de las lámparas dicroicas es de 4.000 a 5.000 horas, las fluorescentes compactas de 8.000 horas, suponiendo un funcionamiento de 365 días año durante periodos de 8 horas diarias.

#### **5.5. SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.**

Las obras que nos ocupan quedan excluidas del cumplimiento del DB-HE 4, al tratarse de una obra de reforma de local en el que el consumo de Agua Caliente Sanitaria es mínimo y se abastece con un termo calentador.

#### **5.6. SECCIÓN HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.**

Las obras que nos ocupan quedan excluidas del cumplimiento del DB-HE 5, al tratarse de una obra de reforma de local con una superficie inferior a 4.000 m<sup>2</sup> construidos.

### **6. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN DEL CTE**

El documento básico DB-SUA, "Seguridad de Utilización y Accesibilidad", tiene por objeto reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

El documento básico DB-SUA, "Seguridad de Utilización y Accesibilidad" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las



exigencias básica y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

### 6.3. SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

El apartado SUA 1, Seguridad Frente al Riesgo de Caídas, tiene por objeto limitar el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Así mismo se limitará el riesgo de caídas de huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

Además con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies, el pavimento debe cumplir las condiciones siguientes:

- No presentar imperfecciones o irregularidades que supongan una deficiencia de nivel de más de 6 mm.
- Los desniveles que no excedan de 50 mm. se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%.
- En zonas interiores para circulación de personal, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que puedan introducirse una esfera de 15 mm. de diámetro.

En nuestro caso se exigen las clases de suelo siguientes:

| LOCALIZACIÓN                     |   | CLASE   |
|----------------------------------|---|---------|
| <b>VESTUARIO, ASEOS Y OFICIO</b> | Zona interior húmeda. Superficies con pendiente menor que el 6% | CLASE 2 |

Del mismo modo, se limitará el riesgo de caída con protecciones de 1100 mm en las entreplantas y 900 mm en la escalera. Las aperturas de las escaleras no serán superior a 10 cm entra barras ni mayor a 5 cm en su parte inferior.

### 6.4. SECCIÓN SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

El apartado SUA 2, Seguridad Frente al Riesgo de Impacto o Atrapamiento, tiene por objeto limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

La altura libre de paso en zona de circulación, será como mínimo de 2,20 m, y en los umbrales de las puertas la altura libre será de 2,00 m, como mínimo.

En las zonas de circulación, las paredes, carecerán de elementos salientes que vuelen más de 15 cm., de la pared en la zona de altura comprendida entre 1 m., y 2,20 m., de medida a partir del suelo.

Las puertas situadas en los pasillos de anchura menor de 2,50 m., se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.



Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores dispondrán de señalización en toda su longitud, situada a una altura inferior entre 85 cm., y 1,1 m. y una altura superior comprendida entre 1,5 y 1,7 m.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

#### **6.5. SECCIÓN SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.**

El apartado SUA 3, Seguridad Frente al Riesgo de Aprisionamiento, tiene por objeto limitar el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivos para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto.

**No se colocará iluminación temporizada en aseos y vestuarios accesibles.**

#### **6.6. SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.**

El apartado SUA 4, Seguridad Frente al Riesgo de causado por iluminación Inadecuada, tiene por objeto limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir daños como consecuencia de una iluminación Inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Se dispondrá en las zonas de paso una iluminación mínima de 50 lux.

Se dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad suficiente para que los usuarios puedan abandonar el edificio, evitando las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contará con alumbrado todo recorrido de evacuación y las señales de seguridad.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se colocarán en los siguientes puntos:

- En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- En las escaleras, de modo que cada tramo de escalera reciba iluminación directa.
- En cualquier cambio de nivel.
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.



La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s. Y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m. la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux. En la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m. pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m. de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes.
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- La relación entre la luminancia  $L_{blanca}$ , y la luminancia  $L_{color} > 10$ , no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la luminancia requerida, al cabo de 5 s., y al 100% al cabo de 60 s.

En el local que nos ocupa, se colocarán **4 equipos de emergencias y señalización** en lugares estratégicos indicados en planos, lo que nos cumple esta sección.

## 6.7. SECCIÓN SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

En nuestro caso no es de aplicación por la ocupación del local.

**6.8. SECCIÓN SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.**

No es de aplicación en nuestro caso, al no tratarse de una piscina de uso colectivo, ni contar con pozos o depósitos accesibles a personas y presentar riesgo de ahogamiento.

**6.9. SECCIÓN SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.**

No es de aplicación en nuestro caso, por no contar con aparcamiento propio.

**6.10. SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ACCIÓN DEL RAYO.**

Este apartado no compete al proyecto en cuestión.

**6.11. SECCIÓN SUA 9 ACCESIBILIDAD**

El acceso al establecimiento se realiza a través rampa accesible, cumpliendo con los requisitos de *itinerario accesible* en el exterior del edificio.

El local estará señalizado correctamente en los puntos que lo requieran para informar y facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura del mismo.

La zona pública de la actividad se encuentra en una sola planta con pasos mayores e iguales a 1,20 m en pasillos y 0,80 m en puertas.

Se cumplen todos los requisitos indicados por el DB-SUA de itinerario accesible tal y como se comprueba en los planos de proyecto al que hace referencia el presente anexo.

**7. CONCLUSIONES**

Queda con esto justificado el CTE en lo referente a los aspectos que conciernen al presente proyecto, por lo que sometemos este proyecto a la consideración de los organismos correspondientes para su oportuna autorización.

Logroño, marzo 2023  
Ingeniero Técnico Industrial

Fernando de la Riva Ibáñez  
Colegiado nº 124





Documento visado electrónicamente con número: 240330

## ANEXO CALCULOS TERMICOS

## ANEXO DE CÁLCULO

### 1. RESUMEN DE FÓRMULAS.

#### 1.1. CARGA TÉRMICA DE CALEFACCIÓN DE UN LOCAL "Qct".

$$Q_{ct} = (Q_{stm} + Q_{si} - Q_{saip}) \cdot (1+F) + Q_{sv}$$

Siendo:

$Q_{stm}$  = Pérdida de calor sensible por transmisión a través de los cerramientos (W).

$Q_{si}$  = Pérdida de calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).

$Q_{saip}$  = Ganancia de calor sensible por aportaciones internas permanentes (W).

F = Suplementos (tanto por uno).

$Q_{sv}$  = Pérdida de calor sensible por aire de ventilación (W).

#### 1.1.1. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR TRANSMISIÓN A TRAVÉS DE LOS CERRAMIENTOS "Qstm".

$$Q_{stm} = U \cdot A \cdot (T_i - T_e)$$

Siendo:

$U$  = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m<sup>2</sup> K). Obtenido según CTE DB-HE 1.

$A$  = Superficie del cerramiento (m<sup>2</sup>).

$T_i$  = Temperatura interior de diseño del local (°K).

$T_e$  = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).

#### 1.1.2. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR INFILTRACIONES DE AIRE EXTERIOR "Qsi".

$$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0,33 \cdot (T_i - T_e)$$

Siendo:

$V_{ae}$  = Caudal de aire exterior frío que se introduce en el local (m<sup>3</sup>/h).

$T_i$  = Temperatura interior de diseño del local (°K).

$T_e$  = Temperatura exterior de diseño (°K).

El caudal de aire exterior " $V_{ae}$ " se estima como el mayor de los descritos a continuación (2 métodos).

#### 1.1.2.1. Infiltraciones de aire exterior por el método de las Rendijas "Vi".

$$V_i = (\sum_j f_j \cdot L_j) \cdot R \cdot H$$

Siendo:

f = Coeficiente de infiltración de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m<sup>3</sup>/h·m).

L = Longitud de rendijas de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m).

R = Coeficiente característico del local. Según RIESTSCHEL Y RAISS viene dado por:

$$R = 1 / [1 + (\sum_j f_j \cdot L_j / \sum_n f_n \cdot L_n)]$$

$\sum_j f_j \cdot L_j$  = Caudal de aire infiltrado por puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m<sup>3</sup>/h).

$\Sigma n \cdot f_n \cdot L_n$  = Caudal de aire exfiltrado a través de huecos exteriores situados a sotavento o bien a través de huecos interiores del local (m<sup>3</sup>/h).  
 H = Coeficiente característico del edificio. Se obtiene en función del viento dominante, el tipo y la situación del edificio.

#### 1.1.2.2. Caudal de aire exterior por la tasa de Renovación Horaria "Vr".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

V = Volumen del local (m<sup>3</sup>).  
 n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

#### 1.1.3. GANANCIA DE CALOR SENSIBLE POR APORTACIONES INTERNAS PERMANENTES "Qsaip".

$$Q_{saip} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$$

Siendo:

Q<sub>sil</sub> = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).  
 Q<sub>sp</sub> = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).  
 Q<sub>sad</sub> = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc).

#### 1.1.4. SUPLEMENTOS.

$$F = Z_o + Z_{is} + Z_{pe}$$

Siendo:

Z<sub>o</sub> = Suplemento por orientación Norte.  
 Z<sub>is</sub> = Suplemento por interrupción del servicio.  
 Z<sub>pe</sub> = Suplemento por más de 2 paredes exteriores.

#### 1.1.5. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR AIRE DE VENTILACION "Qsv".

$$Q_{sv} = Vv \cdot 0,33 \cdot (T_i - T_e)$$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m<sup>3</sup>/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.  
 T<sub>i</sub> = Temperatura interior de diseño del local (°K).  
 T<sub>e</sub> = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

### 1.2. CARGA TÉRMICA DE REFRIGERACIÓN DE UN LOCAL.

La carga térmica de refrigeración de un local "Qr" se obtiene:

$$Q_r = Q_{st} + Q_{lt}$$

Siendo:

Q<sub>st</sub> = Aportación o carga térmica sensible (W).  
 Q<sub>lt</sub> = Aportación o carga térmica latente (W).

### 1.2.1. CARGA TÉRMICA SENSIBLE "Qst".

$$Q_{st} = Q_{sr} + Q_{str} + Q_{stm} + Q_{si} + Q_{sai} + Q_{sv}$$

Siendo:

$Q_{sr}$  = Calor por radiación solar a través de cristal (W).

$Q_{str}$  = Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores (W).

$Q_{stm}$  = Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas (W).

$Q_{si}$  = Calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).

$Q_{sai}$  = Calor sensible por aportaciones internas (W).

$Q_{sv}$  = Calor sensible por aire de ventilación (W).

#### 1.2.1.1. Calor por radiación solar a través de cristal "Qsr".

$$Q_{sr} = R \cdot A \cdot f_{cr} \cdot f_{at} \cdot f_{alm}$$

Siendo:

R = Radiación solar (W/m<sup>2</sup>).

-Con almacenamiento, R = Máxima aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la orientación, mes y latitud considerados.

-Sin almacenamiento, R = Aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la hora, orientación, mes y latitud considerados.

A = Superficie de la ventana (m<sup>2</sup>).

$f_{cr}$  = Factor de corrección de la radiación solar.

- Marco metálico o ningún marco (+17%).

- Contaminación atmosférica (-15% máx.).

- Altitud (+0,7% por 300 m).

- Punto de rocío superior a 19,5 °C (-14% por 10 °C sin almac., -5% por 4 °C con almac.).

- Punto de rocío inferior a 19,5 °C (+14% por 10 °C sin almac., +5% por 4 °C con almac.).

$f_{at}$  = Factor de atenuación por persianas u otros elementos.

$f_{alm}$  = Factor de almacenamiento en las estructuras del edificio.

#### 1.2.1.2. Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores "Qstr".

$$Q_{str} = U \cdot A \cdot DET$$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m<sup>2</sup> K). Obtenido según CTE DB-HE 1.

A = Superficie del cerramiento.

DET = Diferencia equivalente de temperaturas (°K).

$$DET = a + DET_s + b \cdot (R_s/R_m) \cdot (DET_m - DET_s)$$

Siendo:

a = Coeficiente corrector que tiene en cuenta:

- Un incremento distinto de 8° C entre las temperaturas interior y exterior (esta última tomada a las 15 horas del mes considerado).

- Una OMD distinta de 11° C.

$DET_s$  = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento a la sombra.

$DET_m$  = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento soleado.

b = Coeficiente corrector que considera el color de la cara exterior de la pared.

- Color oscuro, b=1.

- Color medio, b=0,78

- Color claro, b=0,55.

$R_s$  = Máxima insolación, correspondiente al mes y latitud supuestos, para la orientación considerada.



$R_m$  = Máxima insolación, correspondiente al mes de Julio y a 40° de latitud Norte, para la orientación considerada.

### 1.2.1.3. Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Q<sub>stm</sub>".

$$Q_{stm} = U \cdot A \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

$U_i$  = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m<sup>2</sup> K). Obtenido según CTE DB-HE 1.

$A$  = Superficie del cerramiento (m<sup>2</sup>).

$T_e$  = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).

$T_i$  = Temperatura interior de diseño del local (°K).

### 1.2.1.4. Calor sensible por infiltraciones de aire exterior "Q<sub>si</sub>".

$$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0,33 \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

$V_{ae}$  = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m<sup>3</sup>/h).

$T_e$  = Temperatura exterior de diseño (°K).

$T_i$  = Temperatura interior de diseño del local (°K).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria " $V_r$ ".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

$V$  = Volumen del local (m<sup>3</sup>).

$n$  = Número de renovaciones por hora (ren/h).

### 1.2.1.5. Calor sensible por aportaciones internas "Q<sub>sai</sub>".

$$Q_{sai} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$$

Siendo:

$Q_{sil}$  = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).

$Q_{sp}$  = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).

$Q_{sad}$  = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc) (W).

### 1.2.1.6. Calor sensible por aire de ventilación "Q<sub>sv</sub>".

$$Q_{sv} = V_v \cdot 0,33 \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

$V_v$  = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m<sup>3</sup>/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.

$T_e$  = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

$T_i$  = Temperatura interior de diseño (°K).

### 1.2.2. CARGA TÉRMICA LATENTE "Q<sub>lt</sub>".

$$Q_{lt} = Q_{lj} + Q_{lai} + Q_{lv}$$

Siendo:

$Q_{lj}$  = Calor latente por infiltraciones de aire exterior (W).

$Q_{lai}$  = Calor latente por aportaciones internas (W).

$Q_{lv}$  = Calor latente por aire de ventilación (W).

#### 1.2.2.1. Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Q<sub>li</sub>".

$$Q_{li} = V_{ae} \cdot 0,84 \cdot (W_e - W_i)$$

Siendo:

$V_{ae}$  = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m<sup>3</sup>/h).

$W_e$  = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kg).

$W_i$  = Humedad absoluta del aire interior (gw/kg).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria " $V_r$ ".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

$V$  = Volumen del local (m<sup>3</sup>).

$n$  = Número de renovaciones por hora (ren/h).

#### 1.2.2.2. Calor latente por aportaciones internas "Q<sub>lai</sub>".

$$Q_{lai} = Q_{lp} + Q_{lad}$$

Siendo:

$Q_{lp}$  = Ganancia interna de calor latente debida a los Ocupantes (W).

$Q_{lad}$  = Ganancia interna de calor latente por Aparatos diversos (cafetera, freidora, etc) (W).

#### 1.2.2.3. Calor latente por aire de ventilación "Q<sub>lv</sub>".

$$Q_{lv} = V_v \cdot 0,84 \cdot (W_e - W_i)$$

Siendo:

$V_v$  = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m<sup>3</sup>/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.

$W_e$  = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kg). Es la humedad de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

$W_i$  = Humedad absoluta del aire interior (gw/kg).

### 1.3. RECUPERACION DE ENERGÍA.

#### 1.3.1. TEMPERATURA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "t<sub>1rec</sub>".

$$t_{1rec} \text{ (invierno)} = t_1 + [(Rs/100) \cdot (t_2 - t_1)] \text{ (}^\circ\text{C)}$$

$$t_{1rec} \text{ (verano)} = t_1 - [(Rs/100) \cdot (t_1 - t_2)] \text{ (}^\circ\text{C)}$$

Siendo:

$t_1$  = Temperatura aire exterior (°C).

$t_2$  = Temperatura aire interior (°C).

$R_s$  = Rendimiento sensible recuperador (%).

### 1.3.2. HUMEDAD ABSOLUTA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "W1rec".

$$W1_{rec} = [h1_{rec} - (1,004 \cdot t1_{rec})] / [2500,6 + (1,86 \cdot t1_{rec})] \text{ (kgw/kga)}$$

Siendo:

$h1_{rec}$  (invierno) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kg) =  $h1 + [(Rec/100) \cdot (h2 - h1)]$

$h1_{rec}$  (verano) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kg) =  $h1 - [(Ref/100) \cdot (h1 - h2)]$

Rec = Rendimiento entálpico calefacción (%). Si Rec = 0,  $W1_{rec} = W1$ .

Ref = Rendimiento entálpico refrigeración (%). Si Ref = 0,  $W1_{rec} = W1$ .

$h1$  = Entalpía aire exterior (kJ/kg) =  $1,004 \cdot t1 + [W1 \cdot (2500,6 + 1,86 \cdot t1)]$

$h2$  = Entalpía aire interior (kJ/kg) =  $1,004 \cdot t2 + [W2 \cdot (2500,6 + 1,86 \cdot t2)]$

$W1$  = Humedad absoluta aire exterior (kgw/kg) =  $(Hr1/100) \cdot Ws1$

$W2$  = Humedad absoluta aire interior (kgw/kg) =  $(Hr2/100) \cdot Ws2$

$Hr1$  = Humedad relativa aire exterior (%).

$Hr2$  = Humedad relativa aire interior (%).

$Ws1$  = Humedad absoluta de saturación aire exterior (kgw/kg) =  $0,62198 \cdot [Pvs1/(P-Pvs1)]$

$Ws2$  = Humedad absoluta de saturación aire interior (kgw/kg) =  $0,62198 \cdot [Pvs2/(P-Pvs2)]$

P = Presión atmosférica (bar) = 1,01325

$Pvs1$  = Presión de vapor de saturación aire exterior (bar) =  $e^{[A - B/T1]}$

$T1$  = Temperatura aire exterior (°K).

$Pvs2$  = Presión de vapor de saturación aire interior (bar) =  $e^{[A - B/T2]}$

$T2$  = Temperatura aire interior (°K).

A, B = Coeficientes en función de la temperatura.

### 1.3.3. ENERGIA TOTAL RECUPERADA "htr".

$htr$  (invierno) =  $(Rec/100) \cdot (h2 - h1) \cdot 0,327 \cdot Vv$  (W)

$htr$  (verano) =  $(Ref/100) \cdot (h1 - h2) \cdot 0,327 \cdot Vv$  (W)

$Vv$  = Caudal de ventilación (m<sup>3</sup>/h).

### 1.3.4. ENERGIA SENSIBLE RECUPERADA "hsr".

$hsr$  (invierno) =  $(Rs/100) \cdot (t2 - t1) \cdot 0,33 \cdot Vv$  (W)

$hsr$  (verano) =  $(Rs/100) \cdot (t1 - t2) \cdot 0,33 \cdot Vv$  (W)

$Vv$  = Caudal de ventilación (m<sup>3</sup>/h).

## 1.4. TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LOS CERRAMIENTOS "U".

$$U = 1 / (1/h_i + 1/h_e + \sum_i e_i/\lambda_i + r_c + r_f)$$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m<sup>2</sup> K).

$1/h_i$  = Resistencia térmica superficial interior (m<sup>2</sup> K / W).

$1/h_e$  = Resistencia térmica superficial exterior (m<sup>2</sup> K / W).

e = Espesor de las láminas del cerramiento (m).

$\lambda$  = Conductividad térmica de las láminas del cerramiento (W/m K).

$r_c$  = Resistencia térmica de la cámara de aire (m<sup>2</sup> K / W).

$r_f$  = Resistencia térmica del forjado (m<sup>2</sup> K / W).

## 1.5. CONDENSACIONES

### 1.5.1. TEMPERATURA SUPERFICIAL INTERIOR Y TEMPERATURA EN LA CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$T_x = T_{x-1} - [(T_i - T_e) \cdot R_{(x,x-1)/R_T}]$$



Siendo:

$T_x$  = Temperatura en la cara x (°C).

$T_{x-1}$  = Temperatura en la cara x-1 (°C).

$T_i$  = Temperatura interior (°C).

$T_e$  = Temperatura exterior (°C).

$R_{(x,x-1)}$  = Resistencia térmica de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 ( $m^2 K / W$ ).

$R_T$  = Resistencia térmica total del cerramiento ( $m^2 K / W$ ).

### 1.5.2. PRESIÓN DE VAPOR DE SATURACIÓN EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$P_{vs_x} = e [A - B/T_x]$$

Siendo:

$P_{vs_x}$  = Presión de vapor de saturación en la cara x (bar).

$T_x$  = Temperatura en la cara x (°K).

A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

### 1.5.3. PRESIÓN DE VAPOR EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$P_{v_x} = P_{v_{x-1}} - [(P_{v_i} - P_{v_e}) \cdot R_{v(x, x-1)} / R_{v_T}]$$

Siendo:

$P_{v_x}$  = Presión de vapor en la cara x (mbar).

$P_{v_{x-1}}$  = Presión de vapor en la cara x-1 (mbar).

$P_{v_i}$  = Presión de vapor interior (mbar).

$P_{v_e}$  = Presión de vapor exterior (mbar).

$R_{v(x, x-1)}$  = Resistencia al vapor de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (MN· s/g).

$R_{v_T}$  = Resistencia al vapor total del cerramiento (MN· s/g).

### 1.5.4. TEMPERATURA DE ROCÍO EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$T_{R_x} = B / (A - \ln P_{v_x})$$

Siendo:

$T_{R_x}$  = Temperatura de rocío en la cara x (°K).

$P_{v_x}$  = Presión de vapor en la cara x (bar).

A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

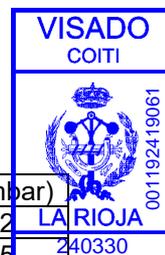
## **2. DATOS GENERALES.**

### 2.1. DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO.

| Denominación    | Recinto   | Carga interna |
|-----------------|-----------|---------------|
| Local comercial | Habitable | Alta          |

### 2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS.

#### 2.2.1. PAREDES.



- Descripción de la fábrica: CERRAMIENTO VERTICAL

| Descripción láminas  | espesor (cm) | Ts (°C) | Tr (°C) | Pv (mbar) | Pvs (mbar) |
|--|--------------|---------|---------|-----------|------------|
| Exterior   |              | 5,8     | 1,67    | 6,91      | 9,22       |
| Granito [2500<d<2700]  | 1,5          | 6,01    | 1,67    | 6,91      | 9,35       |
| Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1600<d<1800 | 1,5          | 6,04    | 1,67    | 6,91      | 9,37       |
| 1/2 pie LP métrico o catalán 80mm<G<100mm                                    | 11,5         | 6,12    | 1,67    | 6,91      | 9,42       |
| PUR Proyección con CO2 celda cerrada [0.032 W/[mK]]                          | 3            | 7,3     | 1,67    | 6,91      | 10,21      |
| Cámara aire sin ventilar   | 1,7          | 12,22   | 1,67    | 6,91      | 14,17      |
| Lámina aluminio  | 0,005        | 13      | 1,67    | 6,91      | 14,92      |
| MW Lana mineral [0.035 W/[mK]]   | 4            | 13      | 6,79    | 9,86      | 14,92      |
| Lámina aluminio  | 0,005        | 19      | 6,79    | 9,86      | 21,88      |
| Placa de yeso laminado [PYL] 750<d<900                                       | 1,5          | 19      | 10,68   | 12,81     | 21,88      |
| Superficial  |              | 19,32   | 10,68   | 12,81     | 22,32      |
| Interior   |              | 20      | 10,68   | 12,81     | 23,29      |

U (W/m<sup>2</sup> °K): 0.37

Kg/m<sup>2</sup> : 181.12

Color: Medio

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: MEDIANERAS

| Descripción láminas                       | espesor (cm) | Ts (°C) | Tr (°C) | Pv (mbar) | Pvs (mbar) |
|---|--------------|---------|---------|-----------|------------|
| Interior                                  |              |         |         |           |            |
| 1/2 pie LP métrico o catalán 80mm<G<100mm | 11,5         |         |         |           |            |
| MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]            | 4            |         |         |           |            |
| Cámara aire sin ventilar                  | 1,7          |         |         |           |            |
| Placa de yeso laminado [PYL] 750<d<900    | 1,5          |         |         |           |            |
| Superficial                               |              |         |         |           |            |
| Interior                                  |              |         |         |           |            |

U (W/m<sup>2</sup> °K): 0.5

Kg/m<sup>2</sup> : 117.47

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.2. FORJADOS.

- Descripción de la fábrica: Forjado entreplantas sin aislamiento

| Descripción láminas   | espesor (cm) | Ts (°C) | Tr (°C) | Pv (mbar) | Pvs (mbar) |
|---|--------------|---------|---------|-----------|------------|
| Interior  |              |         |         |           |            |
| Plaqueta o baldosa cerámica   | 1            |         |         |           |            |
| Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000 | 3            |         |         |           |            |
| Arena y grava [1700<d<2200]   | 4            |         |         |           |            |



|  |     |  |  |  |  |
|--|-----|--|--|--|--|
| FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm | 30  |  |  |  |  |
| Enlucido de yeso d<1000                  | 1,5 |  |  |  |  |
| Superficial                              |     |  |  |  |  |
| Interior                                 |     |  |  |  |  |

U flujo ascendente (W/m<sup>2</sup> °K): 2.02  
 U flujo descendente (W/m<sup>2</sup> °K): 1.57  
 Kg/m<sup>2</sup> : 526.5  
 Higrometría espacio interior: 3 o inferior

### 2.2.3. TERRAZAS.

### 2.2.4. CUBIERTAS.

### 2.2.5. SUELOS.

- Descripción de la fábrica: Suelo con barr. gran. imperm. y aislam.

| Descripción láminas   | espesor (cm) | Ts (°C) | Tr (°C) | Pv (mbar) | Pvs (mbar) |
|---|--------------|---------|---------|-----------|------------|
| Interior  |              |         |         |           |            |
| Superficial   |              |         |         |           |            |
| Plaqueta o baldosa cerámica   | 1            |         |         |           |            |
| Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000 | 3            |         |         |           |            |
| Arena y grava [1700<d<2200]   | 4            |         |         |           |            |
| Hormigón en masa 2000<d<2300  | 10           |         |         |           |            |
| PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. permeable a gases [0.03 W/[mK]]    | 3            |         |         |           |            |
| Betún fieltro o lámina  | 0,3          |         |         |           |            |
| Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000 | 3            |         |         |           |            |
| Arena y grava [1700<d<2200]   | 20           |         |         |           |            |
| Terreno   |              |         |         |           |            |

U flujo ascendente (W/m<sup>2</sup> °K): 0.55 (P = 40 m, A = 100 m<sup>2</sup>)  
 U flujo descendente (W/m<sup>2</sup> °K): 0.55 (P = 40 m, A = 100 m<sup>2</sup>)  
 Kg/m<sup>2</sup> : 713.65  
 Higrometría espacio interior: 3 o inferior

### 2.2.6. PUERTAS.

### 2.2.7. VENTANAS.

- Denominación: Metálica Vidrio\_Aisl\_Lam (4-9-(6+6)) Baja Emis.

Ancho ventana (m): 8  
 Alto ventana (m): 2.7  
 N° de hojas: 3  
 Disposición: Vertical  
 U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 0.7  
 U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.6  
 Fracción marco (%): 12.03

Color marco: Verde  
Tono marco: Oscuro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 0.86  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 2  
Factor atenuación radiación solar: 0.5  
Factor solar vidrio: 0.55  
Dispositivo sombra: Otros



## 2.3. FICHAS JUSTIFICATIVAS.

### FICHA 1 Parámetros característicos de la envolvente térmica

|                |    |
|----------------|----|
| ZONA CLIMÁTICA | D2 |
|----------------|----|



| MUROS (Um) y SUELOS (Us)                   |             |                     |                         |            |
|--|-------------|---------------------|-------------------------|------------|
| Tipos                                      | Orientación | A (m <sup>2</sup> ) | U (W/m <sup>2</sup> °K) | A·U (W/°K) |
| Pared ext. - Local comercial - Planta Baja | S           | 7.42                | 0.37                    | 2.75       |

| CUBIERTAS (Uc) |             |                     |                         |            |
|----------------|-------------|---------------------|-------------------------|------------|
| Tipos          | Orientación | A (m <sup>2</sup> ) | U (W/m <sup>2</sup> °K) | A·U (W/°K) |

| TERRENO (Ut) , MEDIANERÍAS (Umd) y ENH      |             |                     |                         |            |
|---|-------------|---------------------|-------------------------|------------|
| Tipos                                       | Orientación | A (m <sup>2</sup> ) | U (W/m <sup>2</sup> °K) | A·U (W/°K) |
| Pared med. - Local comercial - Planta Baja  |             | 76.09               | 0.5                     | 12.76      |
| Suelo terr. - Local comercial - Planta Baja |             | 94.22               | 0.55                    | 51.82      |

| HUECOS (Uh)                             |             |                     |                         |            |
|---|-------------|---------------------|-------------------------|------------|
| Tipos                                   | Orientación | A (m <sup>2</sup> ) | U (W/m <sup>2</sup> °K) | A·U (W/°K) |
| Ventana - Local comercial - Planta Baja | S           | 21.6                | 0.86                    | 18.67      |

| PUERTAS Sse <= 50% |             |                     |                         |            |
|--------------------|-------------|---------------------|-------------------------|------------|
| Tipos              | Orientación | A (m <sup>2</sup> ) | U (W/m <sup>2</sup> °K) | A·U (W/°K) |

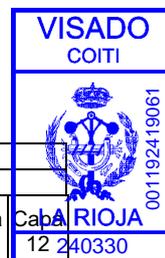
**FICHA 2 Conformidad demanda energética. Valores límite Ulim (W/m²K)**



|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>ZONA CLIMÁTICA</b> | <b>D2</b> |
|-----------------------|-----------|

| <b>Cerramientos y medianerías de la envolvente térmica</b>  | $U_{\max(\text{proyecto})}^{(1)}$ |   | $U_{\lim}^{(2)}$ |
|---|-----------------------------------|---|------------------|
| Muros (Um) y Suelos (Us)                                    | 0.37                              | ≤ | 0.41             |
| Cubiertas (Uc)  |                                   | ≤ | 0.35             |
| Cerramientos contacto terreno (Ut) y ENH, Medianerías (Umd) | 0.55                              | ≤ | 0.65             |
| Huecos (Uh)   | 0.86                              | ≤ | 1.8              |
| Puertas (Superficie semitransparente ≤ 50%)                 |                                   | ≤ | 5.7              |

| <b>Particiones interiores</b>                                       | $U_{\max(\text{proyecto})}^{(1)}$ |   | $U_{\max}^{(2)}$ |
|---|-----------------------------------|---|------------------|
| Particiones horizontales (unidades de distinto uso y zonas comunes) |                                   | ≤ | 0.85             |
| Particiones verticales (unidades de distinto uso y zonas comunes)   |                                   | ≤ | 0.85             |
| Particiones horizontales (unidades del mismo uso)                   |                                   | ≤ | 1.2              |
| Particiones verticales (unidades del mismo uso)                     |                                   | ≤ | 1.2              |



### FICHA 3 CONFORMIDAD-Condensaciones.

| CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS |                 |                          |                    |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|-----------------|--------------------------|--------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tipos  | C.superficiales |                          |                    | C. intersticiales |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|  | fRsi >= fRsmín  | Pn <= P <sub>sat,n</sub> | Capa               | Capa              | Capa | Capa | Capa | Capa | Capa | Capa | Capa | Capa | Capa | Capa |
|  |                 |                          | 1                  | 2                 | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
| CERRAMIENTO VERTICAL                                   | fRsi            | 0.91                     | P <sub>sat,n</sub> | 935               | 937  | 942  | 1021 | 1417 | 1492 | 1492 | 2188 | 2188 |      |      |
|  | fRsmín          | 0.61                     | Pn                 | 691               | 691  | 691  | 691  | 691  | 691  | 986  | 986  | 1281 |      |      |

#### 2.4. CONDICIONES EXTERIORES.

Localidad Base: Logroño (Agoncillo)

Localidad Real: Logroño (Agoncillo)

Altitud s.n.m. (m): 352

Longitud : 2° 19' Oeste

Latitud : 42° 27' Norte

Zona climática : D2

Situación edificio: Edificios situados en núcleos urbanos con edificación cerrada y que no sobresalen sensiblemente de sus vecinos

Tipo edificio: Edificios de varias plantas o de una sola planta con viviendas adosadas

##### 2.4.1. INVIERNO.

Nivel percentil (%): 99

Tª seca (°C): -1,1

Tª seca corregida (°C): -1,1

Grados día anuales base 15°C: 1.401

Intensidad viento dominante (m/s): 3,2

Dirección viento dominante: Oeste

##### 2.4.2. VERANO.

- SISTEMA: ZM1

Mes proyecto: Julio

Hora solar proyecto: 15

Nivel percentil (%): 1

Oscilación media diaria OMD (°C): 19,2

Oscilación media anual OMA (°C): 38,2

Tª seca (°C): 33,2

Tª seca corregida (°C): 33,2

Tª húmeda (°C): 21,5

Tª húmeda corregida (°C): 21,5

Humedad relativa (%): 35,3

Humedad absoluta (gw/kg): 11,24

#### 2.5. CONDICIONES INTERIORES.

##### 2.5.1. INVIERNO.

Tª locales no calefactados (°C): 8

Interrupción servicio instalación calefacción: Más de 10 horas parada

##### 2.5.2. VERANO.

Tª locales no refrigerados (°C)

- Zona: ZM1 (Julio, 15 horas) = 30,2

Horas diarias funcionamiento instalación: 12

### 3. CARGA TÉRMICA INVIERNO.

#### 3.1. SISTEMA ZM1.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Local comercial**

Temperatura (°C): 21

#### Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

| Cerramiento          | Orientación | U (W/m <sup>2</sup> °K) | Superficie (m <sup>2</sup> ) | Ti - Te (°K) | Qstm (W)    |
|----------------------|-------------|-------------------------|------------------------------|--------------|-------------|
| Pared med.           |             | 0.5                     | 25.53                        | 13           | 166         |
| Pared med.           |             | 0.5                     | 25.07                        | 13           | 163         |
| Pared med.           |             | 0.5                     | 25.48                        | 13           | 166         |
| Pared ext.           | S           | 0.37                    | 7.42                         | 22.1         | 61          |
| Ventana metálica RPT | S           | 0.86                    | 21.6                         | 22.1         | 413         |
| Suelo terreno        | Horizontal  | 0.55                    | 94.22                        | 22.1         | 1145        |
| Techo int.           | Horizontal  | 2.02                    | 94.22                        | 13           | 2474        |
| <b>TOTAL (W)</b>     |             |                         |                              |              | <b>4588</b> |

#### Aire de Ventilación "Vv"

| Sup. (m <sup>2</sup> ) | m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup> | Vvs (m <sup>3</sup> /h) | Personas | m <sup>3</sup> /h·p | Vvp (m <sup>3</sup> /h) | Local (m <sup>3</sup> /h) | Plazas | m <sup>3</sup> /h·pz | Vvpz(m <sup>3</sup> /h) |
|------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------|---------------------|-------------------------|---------------------------|--------|----------------------|-------------------------|
|                        |                                  |                         | 24       | 28.8                | 691.2 *                 |                           |        |                      |                         |

#### Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

| Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h) | da·Cpa/3600 | Ti - Te (°K) | Qsv (W) |
|-------------------------------|-------------|--------------|---------|
| 691.2                         | 0.33        | 22.1         | 5041    |

#### Carga Suplementaria "Qss"

| Qstm + Qsi - Qsaip (W) | Orientación Zo | Interrupción Servicio Zis | + 2 paredes exteriores Zpe | F   | Qss (W) |
|------------------------|----------------|---------------------------|----------------------------|-----|---------|
| 4588                   |                | 0.1                       |                            | 0.1 | 459     |

#### RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM1

| Local                     | Transm. Qstm (W) | Infiltrac. Qsi (W) | Ap. int. Qsaip (W) | Suplem. Qss (W) | Fs (%) | Qc (W) | Ventilac. Qsv (W) | Qct (W)      |
|---------------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------|--------|-------------------|--------------|
| Local comercial           | 4588             | 0                  | 0                  | 459             | 10     | 5552   | 5041              | 10593        |
| Suma                      | 4588             | 0                  | 0                  | 459             |        | 5552   | 5041              |              |
| <b>Total Sistema (W):</b> |                  |                    |                    |                 |        |        |                   | <b>10593</b> |

#### 3.2. RESUMEN CARGA TÉRMICA EDIFICIO

| Zona                            | Carga Total Qct (W) |
|---------------------------------|---------------------|
| ZM1                             | 10593               |
| <b>Carga Total Edificio (W)</b> | <b>10593</b>        |



#### 4. CARGA TÉRMICA VERANO.

##### 4.1. SISTEMA ZM1. (Julio, 15 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Local comercial**

Ocupación: 4 m<sup>2</sup>/pers.

Actividad: Persona que pasea

Iluminación: 6 W/m<sup>2</sup>.

Aparatos diversos (sensible): 5 W/m<sup>2</sup>.

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

##### Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

| Cerramiento          | Orientación | Radiación (W/m <sup>2</sup> ) | Sup.(m <sup>2</sup> ) | FC Radiac. | F. Atenuac. | F. Almacén. | Qsri (W) |
|----------------------|-------------|-------------------------------|-----------------------|------------|-------------|-------------|----------|
| Ventana metálica RPT | S (Sombra)  | 52.86                         | 21.6                  | 1.239      | 0.5         | 0.92        | 647      |
| Total (W)            |             |                               |                       |            |             |             | 647      |

##### Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

| Cerramiento | Orientación | U (W/m <sup>2</sup> °K) | Superficie (m <sup>2</sup> ) | Dif. equiv. T <sup>a</sup> (°K) | Qstri (W) |
|-------------|-------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------|
| Pared ext.  | S           | 0.37                    | 7.42                         | 9.98                            | 27        |
| Total (W)   |             |                         |                              |                                 | 27        |

##### Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

| Cerramiento          | Orientación | U (W/m <sup>2</sup> °K) | Superficie (m <sup>2</sup> ) | Te - Ti (°K) | Qstmi (W) |
|----------------------|-------------|-------------------------|------------------------------|--------------|-----------|
| Pared med.           |             | 0.5                     | 25.53                        | 6.2          | 79        |
| Pared med.           |             | 0.5                     | 25.07                        | 6.2          | 78        |
| Pared med.           |             | 0.5                     | 25.48                        | 6.2          | 79        |
| Ventana metálica RPT | S           | 0.86                    | 21.6                         | 9.2          | 172       |
| Suelo terreno        | Horizontal  | 0.55                    | 94.22                        | 9.2          | 477       |
| Techo int.           | Horizontal  | 1.57                    | 94.22                        | 6.2          | 917       |
| Total (W)            |             |                         |                              |              | 1802      |

##### Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

| Iluminación Qsil (W) | Personas Qsp (W) | Varios Qsad (W) | Qsai (W) |
|----------------------|------------------|-----------------|----------|
| 565                  | 1776             | 471             | 2812     |

##### Aire de Ventilación "Vv"

| Sup. (m <sup>2</sup> ) | m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup> | Vvs (m <sup>3</sup> /h) | Personas | m <sup>3</sup> /h·p | Vvp (m <sup>3</sup> /h) | Local (m <sup>3</sup> /h) | Plazas | m <sup>3</sup> /h·pz | Vvpz(m <sup>3</sup> /h) |
|------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------|---------------------|-------------------------|---------------------------|--------|----------------------|-------------------------|
|                        |                                  |                         | 24       | 28.8                | 691.2 *                 |                           |        |                      |                         |

##### Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

| Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h) | da·Cpa/3600 | Te - Ti (°K) | Qsv (W) |
|-------------------------------|-------------|--------------|---------|
| 691.2                         | 0.33        | 9.2          | 2098    |

##### Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"



|                  |                 |          |
|------------------|-----------------|----------|
| Personas Qlp (W) | Varios Qlad (W) | Qlai (W) |
| 1728             | 0               | 1728     |

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

|                  |             |              |         |
|------------------|-------------|--------------|---------|
| Caudal Vv (m³/h) | da·Cpa/3600 | We-Wi (g/Kg) | Qlv (W) |
| 691.2            | 0.84        | 1.97         | 1142    |

#### RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM1

| Local           | CARGA SENSIBLE |         |         |        |         |       |       |        |        |        |
|-----------------|----------------|---------|---------|--------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|
|                 | Qsr(W)         | Qstr(W) | Qstm(W) | Qsi(W) | Qsai(W) | Fs(%) | Qs(W) | Qsv(W) | Qst(W) | Qse(W) |
| Local comercial | 647            | 27      | 1802    |        | 2812    | 10    | 5817  | 2098   | 7915   |        |
| SUMA            | 647            | 27      | 1802    |        | 2812    |       | 5817  | 2098   | 7915   |        |

| Local           | CARGA LATENTE |         |       |       |        |        |        |  |
|-----------------|---------------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|--|
|                 | Qli(W)        | Qlai(W) | Fs(%) | Ql(W) | Qlv(W) | Qlt(W) | Qle(W) |  |
| Local comercial | 0             | 1728    | 10    | 1901  | 1142   | 3043   |        |  |
| SUMA            |               | 1728    |       | 1901  | 1142   | 3043   |        |  |

|                         |       |                                  |      |
|-------------------------|-------|----------------------------------|------|
| Carga Total Sistema (W) | 10958 | Carga Sensible Total Sistema (W) | 7915 |
|-------------------------|-------|----------------------------------|------|

#### 4.2. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO EDIFICIO.

| SISTEMA | SENSIBLE |         | LATENTE |         | Qt            |
|---------|----------|---------|---------|---------|---------------|
|         | Qst (W)  | Qse (W) | Qlt (W) | Qle (W) | Qst + Qlt (W) |
| ZM1     | 7915     |         | 3043    |         | 10958         |
| SUMA    | 7915     |         | 3043    |         | 10958         |

|                          |       |                                   |      |
|--------------------------|-------|-----------------------------------|------|
| Carga Total Edificio (W) | 10958 | Carga Sensible Total Edificio (W) | 7915 |
|--------------------------|-------|-----------------------------------|------|

#### 4.3. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO HORA A HORA (KW).

| SISTEMA / MES    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     |
|------------------|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|
| ZM1 / Junio      |   |   |   |   |   | 2.508 | 3.782 | 5.094 |
| ZM1 / Julio      |   |   |   |   |   | 2.591 | 3.863 | 5.171 |
| ZM1 / Agosto     |   |   |   |   |   | 2.44  | 3.708 | 5.005 |
| ZM1 / Septiembre |   |   |   |   |   | 1.531 | 2.792 | 4.072 |

| SISTEMA / MES    | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14     | 15      | 16     |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|
| ZM1 / Junio      | 6.084 | 7.057 | 8.029 | 9.004 | 9.848 | 10.721 | 10.894  | 10.739 |
| ZM1 / Julio      | 6.155 | 7.127 | 8.099 | 9.077 | 9.92  | 10.787 | 10.958* | 10.802 |
| ZM1 / Agosto     | 5.982 | 6.952 | 7.926 | 8.901 | 9.744 | 10.605 | 10.773  | 10.612 |
| ZM1 / Septiembre | 5.037 | 5.994 | 6.959 | 7.92  | 8.755 | 9.608  | 9.768   | 9.608  |

| SISTEMA / MES    | 17     | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|------------------|--------|-------|----|----|----|----|----|----|
| ZM1 / Junio      | 10.121 | 8.69  |    |    |    |    |    |    |
| ZM1 / Julio      | 10.181 | 8.854 |    |    |    |    |    |    |
| ZM1 / Agosto     | 9.989  | 8.857 |    |    |    |    |    |    |
| ZM1 / Septiembre | 8.991  | 7.949 |    |    |    |    |    |    |



## 5. EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR.

### SISTEMA ZM1.

Tipo Unidad Terminal: VRV

#### VERANO

Unidad Exterior: P<sub>TFG</sub> (kW): 10,958

Unidades Interiores:

| LOCAL           | Pot. total refrig. (W) | Pot. sens. refrig. (W) |
|-----------------|------------------------|------------------------|
| Local comercial | 10958                  | 7915                   |

#### INVIERNO.

Unidad Exterior: P<sub>TC</sub> (kW): 10,593.

Unidades Interiores:

| LOCAL           | Pot. total calef. (W) |
|-----------------|-----------------------|
| Local comercial | 10593                 |

## CÁLCULOS EQUIPOS PRODUCCIÓN FRÍO Y CALOR.

| Fluido: Refrigerante |         |          |                 | Verano (Refrigeración) |         | Invierno (Calefacción) | Caudal vent.        |
|----------------------|---------|----------|-----------------|------------------------|---------|------------------------|---------------------|
| Sistema              | Tipo UT | Unidad   | Local           | Pt (kW)                | Ps (kW) | Pt (kW)                | (m <sup>3</sup> /h) |
| ZM1                  | VRV     | Exterior |                 | 10,958                 | 7,915   | 10,593                 | 691,2               |
|                      |         | Interior | Local comercial | 10,958                 | 7,915   | 10,593                 | 691,2               |



### ANEXO III: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento visado electrónicamente con número: 240330



## PARTE PRIMERA

### ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

#### 1. ANTECEDENTES

El objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a la prevención de riesgo de accidentes y enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptoras de higiene y bienestar de los trabajadores, durante la obra a realizar y se efectúa para dar cumplimiento al Real Decreto nº 1.627/1.997 de 24 de Octubre por el que se establece disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

#### UBICACION DE LA OBRA.

La obra afectada se ubicará en la **CALLE GRAN VIA Nº 61-63, BAJO 1 (ENTRADA POR CALLE VITORIA) 26005 DE LOGROÑO (LA RIOJA).**

#### PROMOTOR.

El promotor de la obra es **MOHAMMAD SAGHIR BEGIM**

#### FINALIDAD DE LA OBRA.

La obra a ejecutar consiste en la instalación de **LOCAL DESTINADO A ELABORACION Y VENTA DE COCINA ORIENTAL CON KEBAB.**

El presupuesto de ejecución de la obra se estima en la cantidad de **MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS #1.588,00 € # .**

#### PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA.

El plazo de ejecución de la obra se considera en 5 días a contar de la fecha del comienzo de las obras, tras la obtención de la preceptiva licencia municipal.

#### LUGAR DEL CENTRO ASISTENCIAL MÁS PROXIMO EN CASO DE ACCIDENTE.

La ubicación del centro asistencial de la seguridad social, con servicios de urgencia se encuentra a una distancia en circulación rodada de 15 min, aproximadamente en condiciones normales de tráfico.

En sitios visibles de la obra, existirá una lista de teléfonos y además de los centros de urgencias de la ciudad, taxi etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a dichos centros.

#### NUMERO DE TRABAJADORES.

En base a los estudios de planeamiento de la Ejecución de la obra y de los gremios a participar en la misma se considera que el número máximo de trabajadores que coincidirán en la misma será de 1 operarios aproximadamente.



## **EMPRESA CONSTRUCTORA.**

La empresa constructora será la que designe la propiedad.

## **2. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **2.1. APLICACION DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO**

#### **2.1.1. Cerramientos**

A).- Descripción de los trabajos

Según se describe en la memoria Informativa, el tipo de cerramiento empleado en fachadas será en su totalidad a base de piedra colocado a soga en los paños y recercado con ladrillo macizo rústico cara-vista colocado a sardinel conformando arcos. Debiéndose emplear para su correcta realización desde el punto de vista de la seguridad, andamios exteriores, en los cuales el personal de obra estará totalmente protegido siempre que se cumplan las condiciones de seguridad en la instalación de los andamios. (Perfecto anclaje, barandillas y rodapiés correctos etc.).

B).- Riesgos más frecuentes.

- Caídas del personal que interviene en los trabajos, al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios o las medidas de protección colectiva.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.

C).- Normas básicas de seguridad.

Para el personal que interviene en los trabajos:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Nunca efectuaran estos trabajos operarios solos.
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados.

Para el resto del personal:

- Colocación de viseras o marquesinas de protección resistentes.
- Señalización de la zona de trabajo.

D).- Protecciones personales.

- Cinturón de seguridad homologado, debiéndose usar siempre que las medidas de protección colectiva supriman el riesgo.
- Casco de seguridad homologado obligatorio para todo el personal de la obra.
- Guantes de goma o caucho.



E).- Protecciones colectivas.

- Independiente de estas medidas cuando se efectúen trabajos de cerramiento se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por vertical de los trabajos.

- 

## 2.1.2. Acabados e instalaciones.

### 2.1.2.1. Descripción de los trabajos.

En nuestro caso tenemos los siguientes acabados interiores: carpintería de madera y aluminio, cristalería, soleras, pinturas y barnices.

En las instalaciones, se contemplan los trabajos de fontanería y electricidad.

### 2.1.2.2. Riesgos más frecuentes

#### EN ACABADOS

##### *Carpintería de madera y aluminio:*

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a diferente nivel en la instalación de la carpintería de aluminio.
- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades superiores e inferiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- En los acuchillados y lijado de pavimentos de madera, los ambientes pulvigenos.

##### *Acristalamientos:*

- Caídas de materiales.
- Caídas de personas a diferente nivel.
- Cortes en las extremidades superiores e inferiores.
- Golpes contra vidrio ya colocados.

##### *Solerías:*

- Caída de materiales.
- Golpes y aplastamiento de dedos.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.

##### *Pinturas y barnices:*

- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.



## EN INSTALACIONES

### *Instalaciones de Fontanería:*

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

### *Instalaciones de Electricidad:*

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de escaleras.
- Electrocuciiones.
- Cortes de extremidades superiores.

### 2.1.2.3. Normas básica de seguridad.

## EN ACABADOS.

### *Carpintería en madera y aluminio:*

- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, cinturones de seguridad y sus anclajes, etc.).

### *Acristalamientos:*

- Los vidrios de dimensiones, se manejaran con ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalado y libre de otros materiales.
- La colocación se realizará desde dentro del edificio.
- Se señalarán o pintarán ligeramente con una cruz los cristales, una vez colocados.
- Se quitaran los fragmentos de vidrio lo antes posible.
- *Solerías.*
- Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamiento.
- *Pinturas y Barnices.*
- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.
- Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y permanecerán alejados del fuego y del calor.

## EN INSTALACIONES

### *Instalaciones de Fontanería:*

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor



- protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

#### *Instalaciones de Electricidad:*

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.

#### 2.1.2.4. Protecciones personales y colectivas.

##### EN ACABADOS

#### *Carpintería de madera y aluminio:*

##### Protecciones Personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.

##### Protecciones Colectivas.

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios, etc.).
- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.
- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.

#### *Acristalamientos.*

##### Protecciones Personales:

- Mono de trabajo
- Casco de seguridad homologado
- Calzado provisto de suela reforzada.
- Guantes de cuero
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

##### Protecciones Colectivas:

- Al efectuarse los trabajos desde dentro del edificio, se mantendrá la zona de trabajo limpia y ordenada.



*Solerías.*

Protecciones Personales:

- Mono de trabajo
- Casco de seguridad homologado
- Guantes de cuero
- Botas de puntera reforzada.
- Mascarillas para los trabajos de corte.

Protecciones Colectivas:

- La zona donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.

*Pinturas y Barnices:*

Protecciones Personales:

- Se usarán gafas para los trabajos de pinturas en los techos.
- Uso de mascarilla protectora en los trabajos de pintura.

Protecciones Colectivas:

- Al realizarse este tipo de acabados al finalizar la obra, no hacen falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios de borriquetas y de las escaleras.

## EN INSTALACIONES

*Instalaciones de Fontanería:*

Protecciones Personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Los soldadores empelaran mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

Protecciones Colectivas:

- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistencias y rodapiés.

*Instalaciones de Electricidad:*

Protecciones Personales:

- Mono de trabajo
- Casco aislante homologado.



### Protecciones Colectivas:

- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera. Sí son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se este trabajando.

## **2.1.3. Albañilería**

### 2.1.3.1. Descripción de los trabajos

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar dentro del edificio son muy variados. Vamos a enumerar los que consideramos mas habituales y que pueden presentar mayor riesgo en su realización, así como el uso de los medios auxiliares más empleados y que presentan riesgos por si mismos.

**Andamios de borriquetas.** Se usan en diferentes trabajos de albañilería, como pueden ser enfoscados, guarnecidos y tabiquería de paramentos interiores. Estos andamios tendrán una altura máxima de 1,50 m, la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablonos perfectamente unidos entre si, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tiene clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ellas.

**Escaleras de madera.** Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería. No tendrán una altura superior a 3 m, En este caso, se emplearán escaleras de madera compuestas de largueros de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a los 25 kg.

### 2.1.3.2. Riesgos más frecuentes.

#### En trabajos de albañilería.

- Proyección de partículas al cortar los ladrillo con la paleta.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos.

#### En trabajos de apertura de rozas manualmente.

- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.

#### En los trabajos de guarnecido y enlucido.

- Caídas al mismo nivel.



- Salpicaduras a los ojos sobre todo en trabajos realizados en los techos.
- Dermatitis, por contacto con las pastas y morteros.

#### En los trabajos de solados y alicatados.

- Proyección de partículas al cortar los materiales.
- Cortes y heridas.
- Aspiración de polvo al usar máquinas de cortar o lijar.

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que enumeramos a continuación.

- Sobreesfuerzos.
- Caídas de altura a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

#### 2.1.3.3. Normas básicas de seguridad

La Norma Básica para todos estos trabajos es de orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros, etc.), los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.

La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío las bocas de descarga.

#### 2.1.3.4. Protección personales

- Mono de trabajo
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dedales reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas anti-polvo.

#### 2.1.3.5. Protecciones colectivas.

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

## **2.2. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

### **2.2.1. Medicina Preventiva.**



Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en esta obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y la Higiene Industrial.

Todo ello se resolverá de acuerdo con los Servicios Médicos Mutuales de la Empresa, quienes ejercerán la dirección y control de las enfermedades profesionales, tanto en la decisión de utilización de los medios preventivos como sobre la observación médica de los trabajadores.

### **2.2.2. Primeros Auxilios.**

Para atender a lo primeros auxilios existirá un botiquín de urgencia situado en el local, y se comprobará que, entre los trabajadores presentes en la obra, uno, por lo menos, haya recibido un curso de socorrismo.

## **2.3. FORMACION EN SEGURIDAD.**

Se procurará dar información al personal de obra por medio de charlas o cursillos generales o específicos para determinados trabajos, sobre los riesgos y formas de utilizar las protecciones en sus respectivos trabajos.

## **2.4. INSTALACIONES PROVISIONALES.**

### **2.4.1. Instalación provisional eléctrica.**

A).- Descripción de los trabajos.

Previa petición de suministro a la Empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de la obra.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a herramientas etc, dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situara en la centralización del edificio, con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación, estarán aislados para una tensión de 1.000 v.



#### B).- Riesgos más frecuentes

- Caídas de altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

#### C).- Normas básica de seguridad.

- Cualquier parte de la instalación, se considerara bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos si es preciso.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos.
- Al atravesar zonas de paso, estarán protegidos adecuadamente.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizaran con terminales de presión, disponiendo las mismas de mano de marcha y parada. Estas derivaciones al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m., del piso o suelo. Las que puedan alcanzarse con facilidad, estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde este instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

#### D).- Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- -Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

#### E).- Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas a tierra, enchufes, cuadros, etc.

### 2.4.2. Instalación contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en un local en construcción no son muy distintas de las que se generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras,



trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc), junto a una sustancia combustible (plásticos, encofrados de madera, carburantes para maquinaria, pinturas y barnices, etc), etc, puesto que el comburente (oxígeno), esta presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en planta superiores los materiales cerámicos, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes:

Extintor portátil de dióxido de carbono de 6 kg, en el acopio de líquidos inflamables y otro de iguales características junto al cuadro general de protección.

Así mismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como agua, arena, herramientas de uso común (palas, etc).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles, etc), situación del extintor, caminos de evacuación, etc.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal de obra extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada del servicio municipal de bomberos, los cuales, en todos los casos de relativa importancia, serán avisados inmediatamente.

## **2.5. MAQUINARIA.**

### **2.5.1. Máquinas. Herramienta.**

A).- Cortadora de material cerámico.

#### Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

#### Normas Básicas de Seguridad.

- La maquinaria tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco. Si este estuviera desgastado o resquebrajado, se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear este. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.



### Protecciones Personales.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas anti-partículas.
- Empujadores.

### Protecciones Colectivas.

- La maquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, salvo que sean del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

## **B).- Sierra Circular.**

### Riesgos más frecuentes.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

### Normas Básicas de Seguridad.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de este.
- La zona de trabajo, estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

### Protecciones Personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra la proyección de astillas de madera.
- Calzado con plantilla anti-clavos.
- Empujadores (para ciertos trabajos).

### Protecciones Colectivas.

- Zona acotada para la maquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico anti-brasa, próximo al puesto de trabajo.
- Carteles indicativos.

## **C).- Amasadora u Hormigonera.**

### Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.



- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de situación.
- Ambiente pulvigeno.

#### Normas Básicas de Seguridad.

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de la transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

#### Protecciones Personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla anti-polvo.

#### Protecciones Colectivas.

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

#### **D).- Martillos picadores.**

##### Riesgos más frecuentes.

- -Lesiones por ruidos.
- -Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas.
- Electrocución (en las eléctricas).

#### Normas Básica de Seguridad.

- Proteger el tajo con medios de tipo colectivo si ello es posible, mejor que confiar en los medios de protección personal.
- Colocar adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Conexión a tierra (en caso de ser eléctricas).

#### Protecciones Personales.

- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Mascarillas.
- -Botas normalizadas.



### Protecciones Colectivas.

- Vallado de la zona por donde caigan los escombros.
- Redes y barandillas según los casos.

### **E).- Soldadura Eléctrica.**

#### Riesgos más frecuentes.

- Caídas desde altura y al mismo nivel.
- Las derivadas de caminar sobre la perfilera de altura, de las irradiaciones del arco voltaico y de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Atrapamientos.

#### Normas Básicas de Seguridad.

- Los tajos estarán limpios, ordenados y sin objetos punzantes.
- El izado de vigas metálicas será guiado con cuidado.
- No se elevará una nueva altura hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada.
- Se tenderán redes ignífugas horizontales entre las crujías que se estén montando.

#### Protecciones Personales.

- Casco homologado.
- Yelmo de soldador (casco más careta).

### **F).- Andamios de borriquetas o caballetes**

Constituidos por un tablero horizontal de tres tablonos, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.

### **G).- Escaleras**

Empleadas en la obra por diferentes oficios.

- Escaleras de mano., que pueden ser de dos tipos: metálicas o de madera. Se emplearán para trabajos en alturas pequeñas y de poca duración, o bien para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

- Visera de protección para acceso del personal, que estará formada por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablonos, con ancho suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior del cerramiento 2 m., como mínimo señalizada convenientemente.

#### Riesgos más frecuentes.

#### Andamios de borriquetas.



- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tabloneros como tablero horizontal.

#### Escaleras de mano.

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamientos de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado o helado.
- Golpes con la escalera por manejarla de forma incorrecta.

#### Visera de protección.

- Desplome de la visera, como consecuencia de que los puntales metálicos no estén bien aplomados.
- Desplome de la estructura metálica que forma la visera, debido a que las uniones que se utilizan en los soportes no son rígidas.
- Caídas de pequeños objetos al no estar convenientemente cuajada y cosida la visera.

#### Normas Básicas de Seguridad.

##### Andamios de Servicios.

- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios,
- No se acumulará demasiada carga ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.

##### Andamios de borriquetas o caballetes.

- En las longitudes superiores a los 3 m., se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

##### Escaleras de mano.

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior, se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior, se realizará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos, se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de ambas manos.
- Las escaleras dobles o de tijera, estarán provistas de cadenas o cables que impidan que se abran al utilizarse.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75 grados, que equivale a



estar separada de la vertical, la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

#### Visera de protección.

- Los apoyos de visera en el suelo y forjado, se harán sobre durmientes de madera.
- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.
- Los tabloneros que forman la visera de protección, se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.

#### d).- Protecciones Personales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatas con suela antideslizante.

#### e).- Protecciones Colectivas.

- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo o acceso a los tajos.
- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

## **PARTE SEGUNDA**

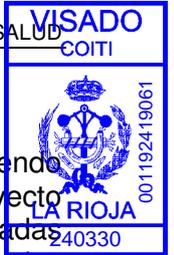
### **ESTUDIO DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS DE REPARACION, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO (ESTRECYM)**

#### **1. OBJETO.**

El presente estudio de los Sistemas Técnicos de Reparación, Entretenimiento, Conservación y Mantenimiento (en adelante ESTRECYM) tiene el objeto de recoger los condicionamientos y exigencias tenidas en cuenta en la redacción del Proyecto de Ejecución del local del encabezamiento, en la elección de los sistemas constructivos proyectados específicamente para posibilitar en condiciones de seguridad, la ejecución de los trabajos de mantenimiento, repasos y reparaciones durante el proceso de explotación y uso del citado local.

#### **2. IDENTIFICACION DEL EDIFICIO.**

El local que se trata, propiedad de **MOHAMMAD SAGHIR BEGUM**, se encuentra situado en **CALLE GRAN VIA Nº 61-63, BAJO 1 (ENTRADA CALLE VITORIA) DE LOGROÑO (LA RIOJA)**.



### **3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS.**

La solución constructiva de la adaptación del local objeto del presente ESTRECYM, teniendo en cuenta el carácter y dimensiones del mismo, han sido justificadas en el oportuno Proyecto de Ejecución, reflejándose en el este apartado únicamente aquellas expresamente proyectadas para poder llevar a cabo los cuidados, repasos y reparaciones aplicables a determinadas partes del local, entendiéndose que para el resto es suficiente las normas que con carácter general, se expresa en otros apartados del presente ESTRECYM.

#### **a).- Cerramientos.**

El cerramiento exterior, (fachada, ladrillo cara vista y carpintería de madera , y cristales ) sí como la carpintería de los huecos, barandillas, etc, no precisan sistemas especiales de cuidado.

En lo referente a la carpintería de huecos, son accesibles desde el interior del edificio para su cuidado, limpieza o reparación.

#### **b).- Instalaciones.**

El edificio dispone de las siguientes instalaciones cuya definición pormenorizada figura en los proyectos de ejecución general y específicos correspondientes.

- Agua fría.
- Saneamiento y evacuación de aguas.
- Electricidad. Alumbrado. Alumbrado de emergencia.
- Protección contra incendios. (según Normas municipales y RSCIEI y CTE DB SI)

Las instalaciones reseñadas están dispuestas según los reglamentos de aplicación correspondientes, discurriendo por armario o canalizaciones registrables, o vistas en su caso, estando reflejadas en los proyectos citados, aquellos aspectos o soluciones constructivas que, de forma inseparable a la propia instalación, cumplen las funciones de posibilitar su mantenimiento y reparación por lo que a efectos del presente ESTRECYM no suponen solución constructiva especial, debiendo ser objeto del mantenimiento específico reglamento.

No obstante, se señalará en la documentación gráfica, la situación de los correspondientes armarios y registros. Por otra parte, de forma general se señala que las canalizaciones interiores de fontanería se realizan por techo, alojadas sobre el falso techo para su más fácil localización y reparación.

#### **c).- Acabados y terminaciones.**

Todos los aspectos de la edificación correspondientes a este apartado, son fácilmente realizables sin necesidad de especial consideración constructiva, a excepción de los exteriores ya tratados anteriormente.



#### **4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCION.**

Las medidas preventivas y de protección previstas en el local, cuya función específica es la de posibilitar en condiciones de seguridad los trabajos de mantenimiento o reparación son las siguientes con carácter general y no obstante lo definido en el apartado 5 de esta Memoria.

##### **4.1. Condiciones de actuación.**

###### **Trabajos en locales sin problemas de ventilación.**

Se ejecutarán exclusivamente por personal especializado, cuando no sea posible asegurar durante el tiempo del trabajo la suficiente ventilación o la pureza del aire necesaria (pintura, barnizados, etc).

##### **4.2. Condiciones específicas de ejecución.**

###### **Trabajos sobre elementos horizontales o poco inclinados.**

De no existir protección a caídas, golpes, etc, específicamente proyectados a tal fin, el trabajo se realizará siempre de existir peligro para el trabajador por tal motivo, con calzado adecuado cinturones de seguridad, con lizas de amarre de suficiente longitud dotadas de mosquete metálico encada extremo para fijarlas a puntos de anclaje idóneamente ubicados. Sí la ubicación de la obra pudiera producir caídas a transeúntes o usuarios ajenos a la misma, deberá acotarse la zona de trabajo hasta la altura de un metro y balizarse convenientemente.

Igualmente de existir peligro de desprendimiento de cascotes o cualquier otro elemento que lo impida suficientemente seguro, señalando el peligro debidamente.

\*Sobre soporte permanente: El soporte permanente deberá cumplir cuando menos, lo prescrito en los Artículos 20 y 23 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

\*Sobre soporte provisional: Salvo intervención concreta de técnico competente en la dirección de la reparación, no se considera la posibilidad de soporte provisional en el presente ESTRECYM.

###### **Trabajos sobre elementos verticales o muy inclinados.**

El trabajo en elementos verticales se realizará en su caso, desde andamios apoyados en el suelo, y bajo la dirección concreta del técnico competente, al considerar que tales trabajos serían de carácter excepcional, fuera de los niveles normales de conservación del edificio, (reparación de ventanas, etc).

Se prohíben, con carácter general, los trabajos desde escalera de mano o colgados, de no estar debidamente supervisados por Dirección Técnica competente. No se utilizarán escaleras dobles de mano, siendo su altura como máximo de 5 m., y cumpliendo lo prescrito en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

##### **4.3. Exigencias Específicas.**

###### **Accesibilidad al puesto de trabajo.**

Los trabajos comprendidos en el ESTRECYM, se realizarán por acceso normal (puertas trampillas, etc). El espacio necesario para el trabajo se considera suficiente al estar comprendido en las distintas reglamentaciones de aplicación. No se deberán realizar trabajos



que supongan el aprisionamiento físico del trabajador.

#### Equipo de trabajo.

En cada caso deberá cumplir las disposiciones general que sean de aplicación en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Capítulo XIII).

#### Iluminación.

Mientras sea posible deberá realizarse con luz natural. Los niveles de iluminación mínimos serán los siguientes:

- Trabajo grueso: 50 lux.
- Trabajo con distinción pequeña de detalles: 100 lux.
- Trabajo con distinción moderada de detalles: 200 lux.
- Trabajo con distinción fina de detalles: 300 lux (500 lux si es prolongado).

Se utilizarán los sistemas de iluminación móviles homologados por el Ministerio de Industria y Energía.

#### Ventilación, humedad y temperatura.

Con carácter general, será de aplicación lo prescrito en el Artículo 30 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

#### Condiciones de neutralización o protección de las instalaciones.

Los trabajos en instalaciones deberán realizarse previa neutralización de las mismas (vaciado, desconectado de la red, enfriado, despresurizado, etc), según las normas de fabricantes, instaladores, o Empresas Suministradoras.

#### Dotaciones en los puestos de trabajo.

Los puestos de trabajo dispondrán de las dotaciones necesarias para su correcta realización: materias, herramientas, equipo de trabajo, elementos de protección y emergencia, que deberán suministrarse por la empresa de manutención o constructora en su caso.

#### Evacuación de residuos y transporte de materiales.

Cuando las obras de reparación o mantenimiento requiera de transporte de materiales o evacuación de residuos, estos se realizarán con la debida protección y sin interferir en lo posible en el uso normal del edificio.

Los sistemas de elevación o eliminación se harán manualmente, en paquetes o bolsas que impidan su caída o derrame, utilizando únicamente los sistemas mecánicos del edificio, según la capacidad de carga de los mismos y previa su total protección cuando sea estrictamente necesario.

No se apoyarán maquinarias e elevación en el edificio sin un proyecto concreto.

El almacenamiento de materiales o maquinaria será de cuerdo con las hipótesis de carga del edificio (CTE DB SE AE).

## 5. CRITERIOS DE UTILIZACION DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

La utilización de los medios de seguridad de la edificación responderá a las necesidades de cada momento surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de mantenimiento que durante el proceso de explotación de los edificios, se lleven a cabo.

Por tanto, el responsable encargado por la propiedad de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación, ordenará para cada situación cuando lo considere necesario, el empleo de estos medios previa la comprobación periódica de su funcionalidad y que su empleo no se contradice con las hipótesis de calculo del Estudio de Seguridad.

Salvo pequeñas reparaciones que no entrañen peligro alguno, de forma general deberán realizarse por personal especializado (Empresas de mantenimiento, Constructoras, Técnicos autorizados, Montadores, etc), siendo en cualquier caso obligatorias las ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo y el RD. 486/97, 14 de abril, que fuesen de aplicación, así como las normas de manejo y mantenimiento que de forma específica afectasen a instalaciones, materiales, etc.

En la redacción del presente estudio, se ha tenido en cuenta lo prescrito en el Real Decreto 1627/1997, así como el Anexo al Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación, compuesto por el Centro de Estudio de Edificación de 1.986.

Logroño, marzo 2024  
Ingeniero Técnico Industrial

Fernando de la Riva Ibáñez  
Colegiado nº 124

5750.- MOHAMMAD





## DOCUMENTO 2: PLIEGO DE CONDICIONES

Documento visado electrónicamente con número: 240330



## **PLIEGO DE CONDICIONES**

### **CAPITULO I.- DISPOSICIONES GENERALES**

#### **ARTICULO 1.- OBJETO**

El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto regular las condiciones específicas que regirán en la ejecución de las obras e instalaciones a que se refiere el Proyecto de que forma parte.

#### **ARTICULO 2.- CONDICIONES GENERALES**

Todas las obras e instalaciones se realizará con sujeción a los documentos del presente Proyecto, así como a las instrucciones complementarias dictadas por la Dirección Facultativa, rigiendo para ella, en cuanto a la calidad de los materiales a emplear, buena construcción de las distintas unidades de obra, instalación y mediación de las mismas etc, además del Pliego de Condiciones que se desarrolla a continuación.

Se considera aceptado por parte del contratista o agente interviniente lo aquí dispuesto en relación a la ejecución de las obras reflejadas en el proyecto al que se adjunta.

#### **ARTICULO 3.- APLICACION DE REGLAMENTOS Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

- Ley de contratos de las administraciones Públicas.
- Reglamento General de contratación del Estado 3.410/75 de 25 de Noviembre, en su parte vigente.
- Desarrollo de la Ley 13/1995, según R. D. 13/1.995.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión 2.413/73 de 20 de Septiembre.
- Instrucciones complementarias.
- Normas particulares de la empresa suministradora de la energía.
- Ordenanza de seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Plan General de Ordenación Urbana.
- Ordenanza Municipal para la protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones.
- Normas U. N. E.
- Las recomendaciones U. N. E. S. A.
- En general, salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aprobación posterior.
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN en los puntos que competen al presente proyecto.

Con idéntica salvedad será de aplicación preferente, respecto a los anteriores documentos, lo expresado en este Pliego de Condiciones.

#### **ARTICULO 4.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA. CONDICIONES TECNICAS**

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista o instaladora quien se adjudique la instalación u obra, el cual deberá hacer constar que las conoce, y que se compromete a ejecutar la obra o instalación con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.



## **ARTICULO 5.- MARCHA DE LOS TRABAJOS**

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutados.

## **ARTICULO 6.- PERSONAL**

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la instalación u obra, ajustándose a la planificación económica prevista en el Proyecto.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos, planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

## **ARTICULO 7.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA INSTALACION**

Las precauciones a adoptar durante la instalación serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por O. M. de 9-3-71.

El contratista se sujetará a las leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

## **ARTICULO 8.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

En la ejecución de las obras e instalaciones que se han contratado, el instalador o contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección del Técnico Director de obra. Así mismo, será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, atendándose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

## **ARTICULO 9.- DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES**

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar a alguna persona.

## **ARTICULO 10.- INTERPRETACION DE LOS DOCUMENTOS DE PROYECTO**

El contratista o instalador queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos será resueltas por la Dirección Facultativa.

## **ARTICULO 11.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales tendrán las condiciones que para cada uno de ellos se especifican en el proyecto, rechazándose, los que a juicio de la dirección Técnica no las reúna.



Siempre que la Dirección Técnica, lo estime necesario, serán efectuadas, por cuenta del contratista, las pruebas y análisis necesarios, que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

El contratista presentará oportunamente muestra de cada clase de material, a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales se conservarán para efectuar en su día, la comparación, con los que se empleen en las instalaciones.

## **ARTICULO 12.- CONDICIONES DE EJECUCION**

### **Acta de comprobación de replanteo**

Una vez contratada la obra se procederá a efectuar el replanteo de la obra o instalaciones en cuestión, por el Servicio correspondiente, en presencia del contratista, y del Director Facultativo, extendiéndose acta o certificación acreditativa de la misma y darán comienzo las mismas empezándose a contar, a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo, el plazo de ejecución de las obras.

### **Condiciones generales**

Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto, se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la instalación cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Técnica, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista, la baja de subasta o contratación, para variar esa ejecución, o la calidad a utilizar, en los materiales y mano de obra.

Si a juicio de la Dirección Técnica, hubiese alguna parte de obra, mal ejecutadas o defectuosa, el contratista tendrá la obligación de sustituirla o volverla a realizar, cuantas veces fuese necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgándose a estos aumentos de trabajo, indemnización de ningún tipo, aunque las condiciones de mala ejecución o defectuosas, se hubieran notado, después de la recepción provisional sin que ello, pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de obra.

La Dirección Técnica abajo firmante no se responsabiliza de cualquier modificación no reflejada en la documentación técnica, por parte del contratista o cualquier agente de la obra, que se haya realizado sin previa consulta y aceptación de la misma.

### **Obligaciones del contratista durante la ejecución**

Para la ejecución del programa de desarrollo de las obras o instalaciones, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión o clases de trabajos que se estén ejecutando.

Todos los trabajos, han de ejecutarse, por personal especialmente preparado para el caso, desarrollándolos armónicamente con los demás, para la buena ejecución y rapidez de las instalaciones.

Así mismo, cualquier variación en la ejecución de unidades de obra, se presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o menos, de las que figuran en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y autorizada, con carácter previo a su ejecución, por la Dirección Técnica.

En caso de no obtenerse esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el Proyecto.



### **ARTICULO 13.- CONTROLES DE OBRA, PRUEBAS Y ENSAYOS**

Se ordenará cuando se estime oportuno, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra realizada, para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego. El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuentas del contratista.

### **ARTICULO 14.- RECEPCION DE OBRAS**

#### **Recepción provisional**

Una vez terminadas las obras y hallándose éstas aparentemente en las condiciones exigidas se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Al acto de recepción concurrirán un representante autorizado por la propiedad contratante, el facultativo encargado de la dirección de la obra y el contratista, levantándose el acta correspondiente.

En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el facultativo al contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plaza para efectuarlo, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras. Si la contrata no hubiese cumplido se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acatar la obra en el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea procedente fijar un nuevo plazo prorrogable.

El plazo de garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra.

Al retirarse la recepción provisional de las obras deberá presentar el contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la Provincial para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de las obras, ni como es lógico la definitiva, si no se cumple este requisito.

#### **Recepción definitiva**

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloso del contrato.

#### **Plaza de garantía**

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de Cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.



El plazo de garantía será de un año, y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con las obras. Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la propiedad tomará cuando respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción, debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de 15 años. Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

### **Pruebas para la recepción**

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material para su aprobación por la Dirección Facultativa, las cuales conservará para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra. Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuadas por cuenta de la Contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

## **ARTICULO 15.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS**

### **Mediciones**

La medición del conjunto de las unidades de obra que constituyen la presente, se verificará aplicando a cada unidad de obra, la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades, adoptadas en presupuesto, unidad completa, metros cuadrados, cúbicos a lineales, kilogramo etc.

Todas las mediciones, que se efectúen al final de obra, se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas, que serán firmadas por ambas partes.

Las mediciones que se efectúen comprende las unidades de obra realmente efectuadas, no teniendo el contratista, derecho a reclamación ninguna, por las diferencias que se produjeran, entre las mediciones que se efectúen y la que figuren en el estado de mediciones del proyecto, así como tampoco, por los errores de clasificación, de las diversas unidades de obra que figuran en los estados de valoración.

### **Abonos de obras e instalaciones**

El contratista tendrá derecha al abono de la obra o instalación que realmente ejecute, con arreglo al precio convenido.

Los abonos al contratista, resultantes de las certificaciones expedidas, tienen el concepto de pago a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produjeran en la 5750.- MOHAMMAD

medición final y sin suponer en forma alguna, aprobación y recepción de las obras e instalaciones que comprenda.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material, que figuran en el presupuesto por cada unidad de obra.

### **Abono de las partidas alzadas**

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el Proyecto de obra, a las que afecta la baja de subasta o contratación, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Técnica. A tal efecto antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad podrá ejercitarse.

De las partidas unitarias o alzadas que en el estado de mediciones o presupuesto figuren, serán a justificarlas que en los mismos se indican con los números siendo las restantes de abono integro.

Una vez realizadas las obras le serán abonadas al contratista en el precio aprobado a que se hace mención en el párrafo anterior.

### **ARTICULO 16.- DISPOSICIONES FINALES**

1. El contratista e instalador, de acuerdo con la Dirección Técnica entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en las obras, con las modificaciones o estado en que han quedado.
2. El contratista o instalador se compromete igualmente a entregar a la Administración, las autorizaciones que preceptivamente tiene que expedir las Direcciones provinciales de industria, sanidad, etc para la puesta en servicio de las instalaciones.
3. Será por cuenta del contratista todos los permisos, licencias, dictámenes, vallas, multas, etc, que puedan ocasionar las obras desde su inicio, a su total terminación.
4. Independientemente de todo lo expuesto anteriormente, en el presente Pliego de Condiciones, se tendrá en cuenta cuando se establece en el Vigente Reglamento General de Contrataciones del Estado, que por omisión no se haya indicado.

Logroño, marzo de 21024  
Ingeniero Técnico Industrial

Fernando de la Riva Ibáñez  
Colegiado nº 124

5750.- MOHAMMAD





Documento visado electrónicamente con número: 240330

## PRESUPUESTO

5750.- MOHAMMAD



**PRESUPUESTO**

**CAPITULO I.- – UNICO**

|   |        |                 |
|---|--------|-----------------|
| 1.1.- P.A. Limpieza y saneamiento general del local   | 160,00 | 160,00          |
| 1.2.- 8,00 m2., Suministro y colocación de cerramiento vertical de PLADUR en zona de almacén..... | 24,00  | 192,00          |
| 1.3.- P.A. Reforma de la instalación en BT de acuerdo A sus nuevas necesidades.....               | 620,00 | 620,00          |
| 1.4.- P.A. Pintura general del local.....   | 500,00 | 500,00          |
| 1.5.- 2 Ud. Extintores eficacia 21 A y 113 B.....   | 33,00  | 66,00           |
| 1.6.- P.A., Gestión de Residuos.....  | 50,00  | 50,00           |
|   |        | -----           |
| <b>TOTAL CAPITULO I UNICO</b>   |        | <b>1.588,00</b> |

5750.- MOHAMMAD

**RESUMEN PRESUPUESTO**

**CAPITULO I   .- UNICO** **1.588,00**

-----

**TOTAL PRESUPUESTO** **1.588,00**

**Asciende el presente presupuesto a la citada cantidad MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS == 1.588,00 € ==**

Logroño, marzo 2024

Ingeniero Técnico Industrial



Fernando de la Riva Ibáñez

Colegiado nº 124

5750.- MOHAMMAD





**DOCUMENTO 2: PLANOS**

Documento visado electrónicamente con número: 240330



## **PLANOS**

- 01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 02 ESTADO ACTUAL COTAS Y SUPERFICIES.
- 03 ESTADO ACTUAL SECCIONES Y FACHADA
- 04 ESTADO REFORMADO. COTAS Y SUPERFICIES
- 05 ESTADO REFORMADO. SECCIONES
- 06 ESTADO REFORMADO. INSTALACION ELECTRICA
- 07 ESTADO REFORMADO. CLIMATIZACION VENTILACION
- 08 ESTADO REFORMADO. PROTECCION CONTRA INCENDIOS

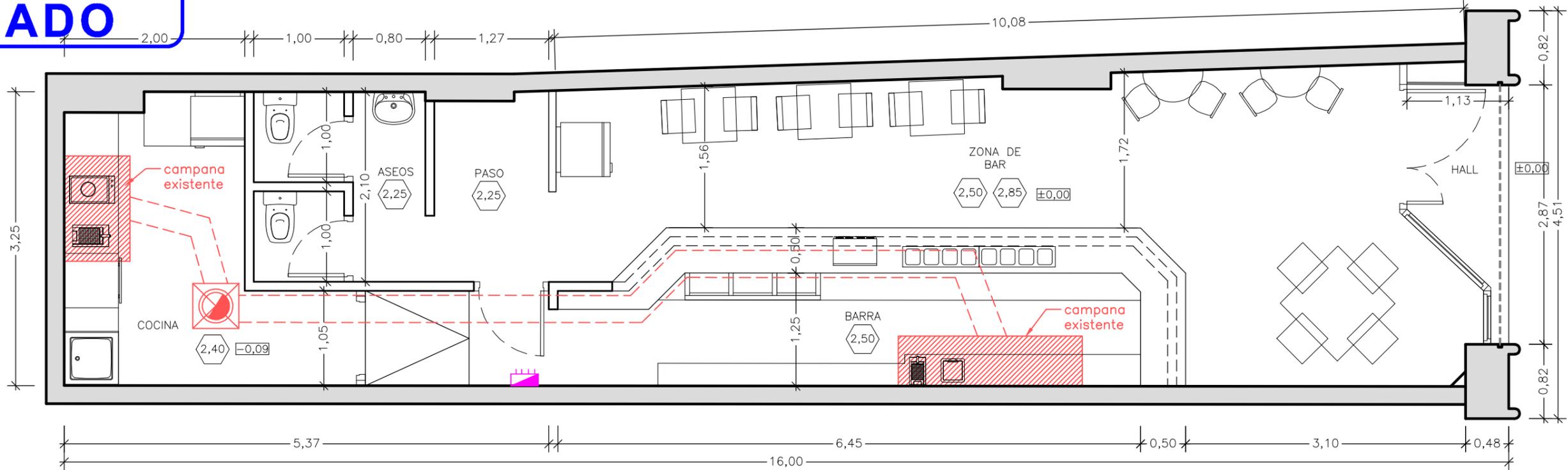




Nº Colegiado.: 124  
 DE LA RIVA IBAÑEZ, FERNANDO  
 VISADO Nº.: 240330  
 DE FECHA: 27/03/24  
 Autenticación: 001192419061

**VISADO**

ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



PROYECTO DE  
**ADAPTACIÓN DE LOCAL COMERCIAL DESTINADO A ELABORACIÓN Y VENTA DE COCINA ORIENTAL CON KEBAB.**

SITUACIÓN  
 CALLE GRAN VIA 61-63 BAJO-1 (ENTRADA POR CALLE VITORIA), 26005 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR  
 MOHAMMAD SAGHIR BEGUM

ESCALA  
 1/50

Nº PROYECTO  
 5750

PLANO DE  
 ESTADO ACTUAL  
 COTAS Y SUPERFICIES

PLANO Nº  
 02

FECHA  
 MARZO 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
  
 Fernando de la Riva Ibañez  
 Colegiado Nº124

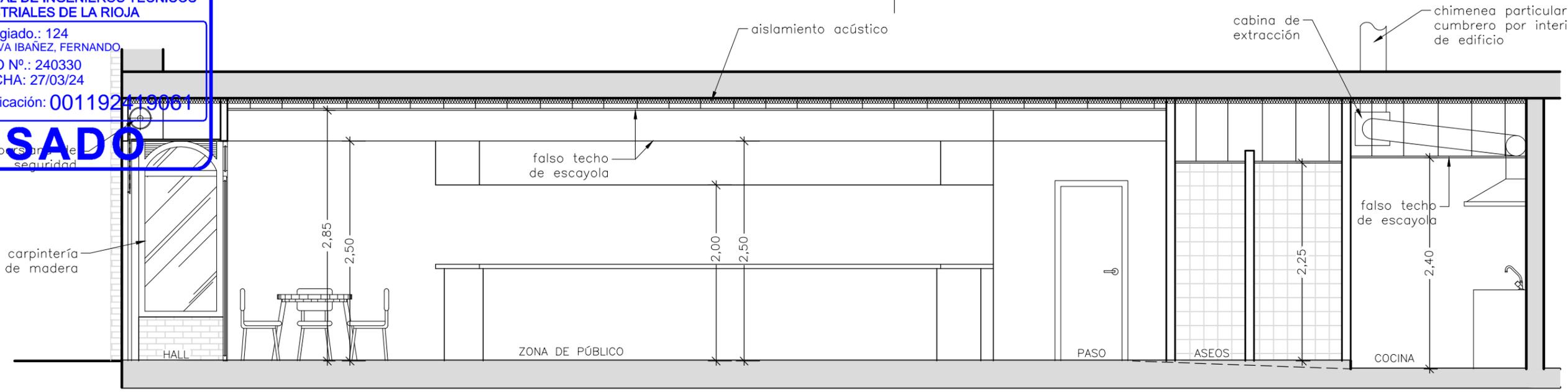
FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B.  
 Tel. 941 242 872 Fax. 941 260 886 mail: fervitec@telefonica.net  
 Avda. de Colón, 49, 8°C, 26003, Logroño, La Rioja

| SUPERFICIES         |                 |
|---------------------|-----------------|
| Estancia            | Superficie (m²) |
| HALL                | 2,25            |
| ZONA DE BAR Y MESAS | 22,37           |
| BARRA               | 9,88            |
| PASO                | 2,58            |
| COCINA              | 9,91            |
| ASEOS               | 3,68            |
| <b>TOTAL</b>        | <b>50,67</b>    |

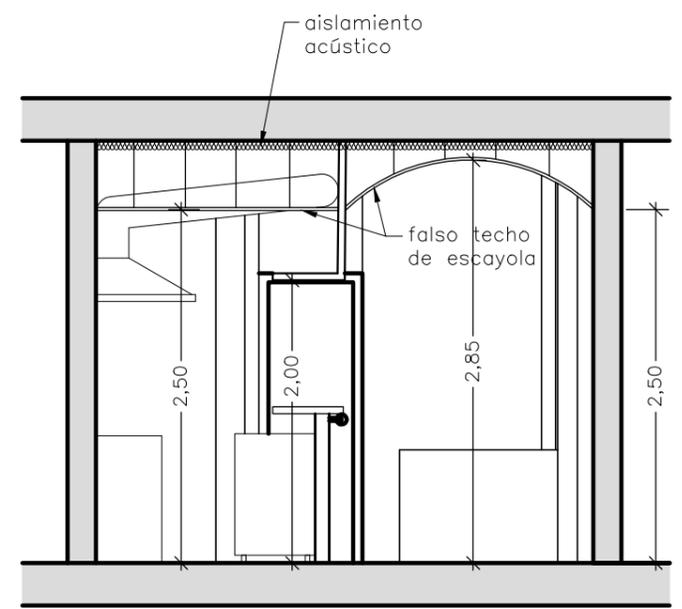
| ESTADO ACTUAL |  |
|---------------|--|
| Simbología    | Descripción  |
|               | COTA ALTURA TECHO  |
|               | COTA NIVEL SUELO   |
|               | CUADRO GENERAL ELÉCTRICO   |
|               | CHIMENEA INDIVIDUAL POR INTERIOR DE EDIFICIO HASTA 0,40m. POR ENCIMA DEL CUMBRERO. |

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA  
 Nº. Colegiado.: 124  
 DE LA RIVA IBAÑEZ, FERNANDO.  
 VISADO Nº.: 240330  
 DE FECHA: 27/03/24  
 Autenticación: 001192419061

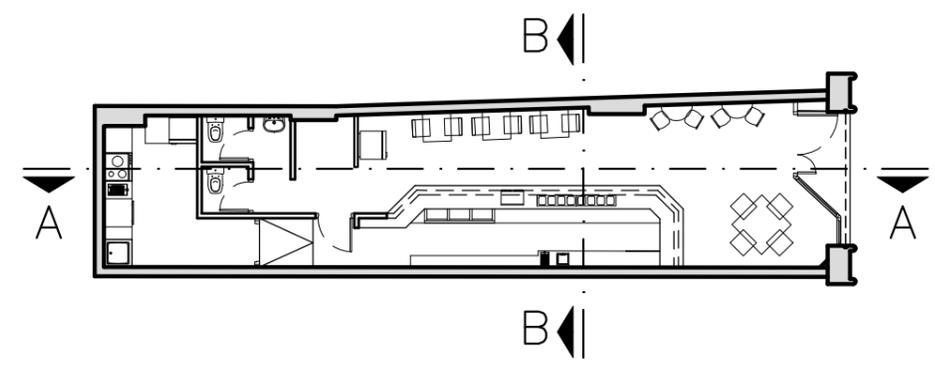
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



sección A-A



sección B-B



fachada

|   |  |
|---|--|
| PROYECTO DE<br><b>ADAPTACIÓN DE LOCAL COMERCIAL DESTINADO A ELABORACIÓN Y VENTA DE COCINA ORIENTAL CON KEBAB.</b> |  |
| SITUACIÓN<br><b>CALLE GRAN VIA 61-63 BAJO-1 (ENTRADA POR CALLE VITORIA), 26005 DE LOGROÑO (LA RIOJA)</b>          |  |
| PROMOTOR<br><b>MOHAMMAD SAGHIR BEGUM</b>  | ESCALA<br><b>1/50</b>  |
| Nº PROYECTO<br><b>5750</b>  | PLANO DE<br><b>ESTADO ACTUAL SECCIONES Y FACHADA</b>   |
| PLANO Nº<br><b>03</b>   | EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL<br> |
| FECHA<br><b>MARZO 2024</b>  | Fernando de la Riva Ibañez<br>Colegiado Nº124  |

FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B.  
 Tel. 941 242 872 Fax. 941 260 886 mail: fervitec@telefonica.net  
 Avda. de Colón, 49, 8°C, 26003, Logroño, La Rioja

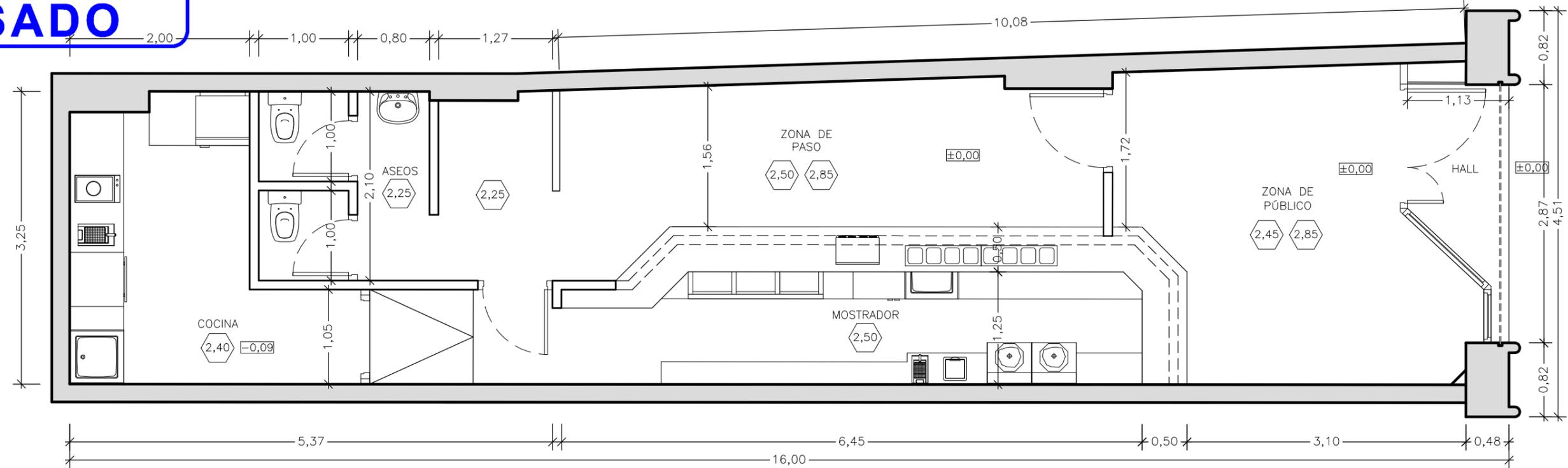




Nº. Colegiado.: 124  
 DE LA RIVA IBAÑEZ, FERNANDO  
 VISADO Nº.: 240330  
 DE FECHA: 27/03/24  
 Autenticación: 001192419061

**VISADO**

ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA CB, Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA CB AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



| SUPERFICIES     |                        |                                     |                   |
|-----------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Estancia        | Sup. (m <sup>2</sup> ) | dens. ocup. (m <sup>2</sup> /pers.) | ocupación (pers.) |
| HALL            | 2,25                   | 0                                   | 0                 |
| ZONA DE PÚBLICO | 11,43                  | 2                                   | 6                 |
| ZONA DE PASO    | 13,52                  | 0                                   | 0                 |
| MOSTRADOR       | 9,88                   | 10                                  | 1                 |
| COCINA          | 9,91                   | 10                                  | 1                 |
| ASEOS           | 3,68                   | 3                                   | 1                 |
| <b>TOTAL</b>    | <b>50,67</b>           |                                     | <b>9</b>          |

| ESTADO REFORMADO |                   |
|------------------|-------------------|
| Simbología       | Descripción       |
|                  | COTA ALTURA TECHO |
|                  | COTA NIVEL SUELO  |

PROYECTO DE  
**ADAPTACIÓN DE LOCAL COMERCIAL DESTINADO A ELABORACIÓN Y VENTA DE COCINA ORIENTAL CON KEBAB.**

SITUACIÓN  
 CALLE GRAN VIA 61-63 BAJO-1 (ENTRADA POR CALLE VITORIA), 26005 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR  
 MOHAMMAD SAGHIR BEGUM

ESCALA  
 1/50

Nº PROYECTO  
 5750

PLANO DE  
 ESTADO REFORMADO  
 COTAS Y SUPERFICIES

PLANO Nº  
 04

FECHA  
 MARZO 2024

Fernando de la Riva Ibañez  
 Colegiado Nº124

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

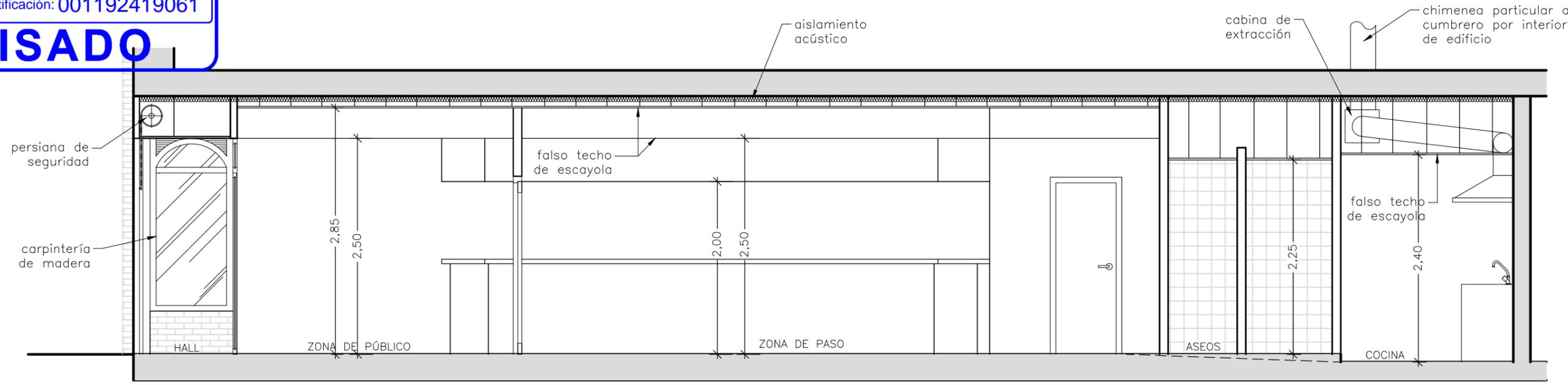
Nº Colegiado.: 124  
 DE LA RIVA IBAÑEZ, FERNANDO

VISADO Nº.: 240330  
 DE FECHA: 27/03/24

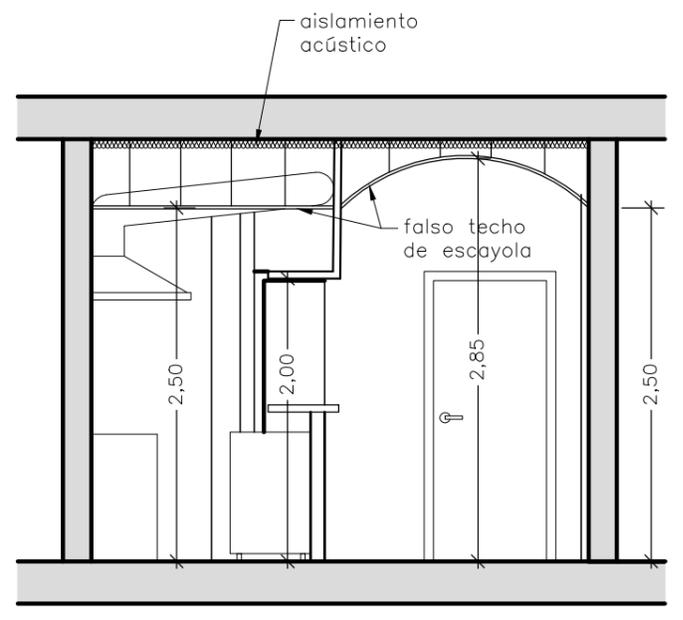
Autenticación: 001192419061

**VISADO**

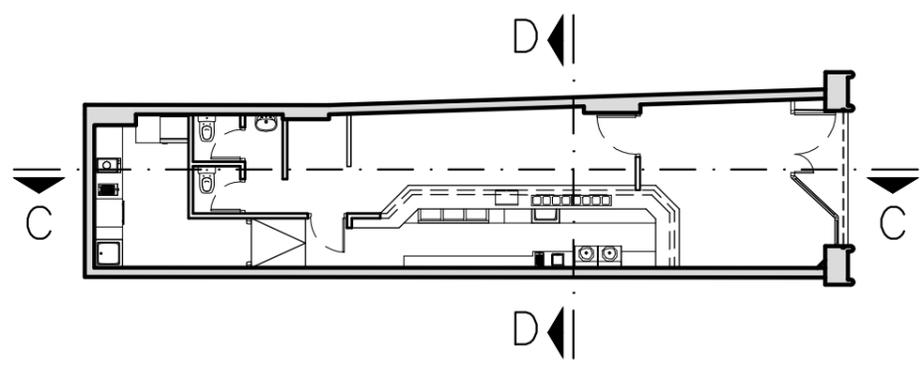
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA CB, Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA CB AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



sección C-C



sección D-D



PROYECTO DE  
**ADAPTACIÓN DE LOCAL COMERCIAL DESTINADO A ELABORACIÓN Y VENTA DE COCINA ORIENTAL CON KEBAB.**

SITUACIÓN  
 CALLE GRAN VIA 61-63 BAJO-1 (ENTRADA POR CALLE VITORIA), 26005 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR  
 MOHAMMAD SAGHIR BEGUM

ESCALA  
 1/50

Nº PROYECTO  
 5750

PLANO DE  
 ESTADO REFORMADO SECCIONES

PLANO Nº  
 05

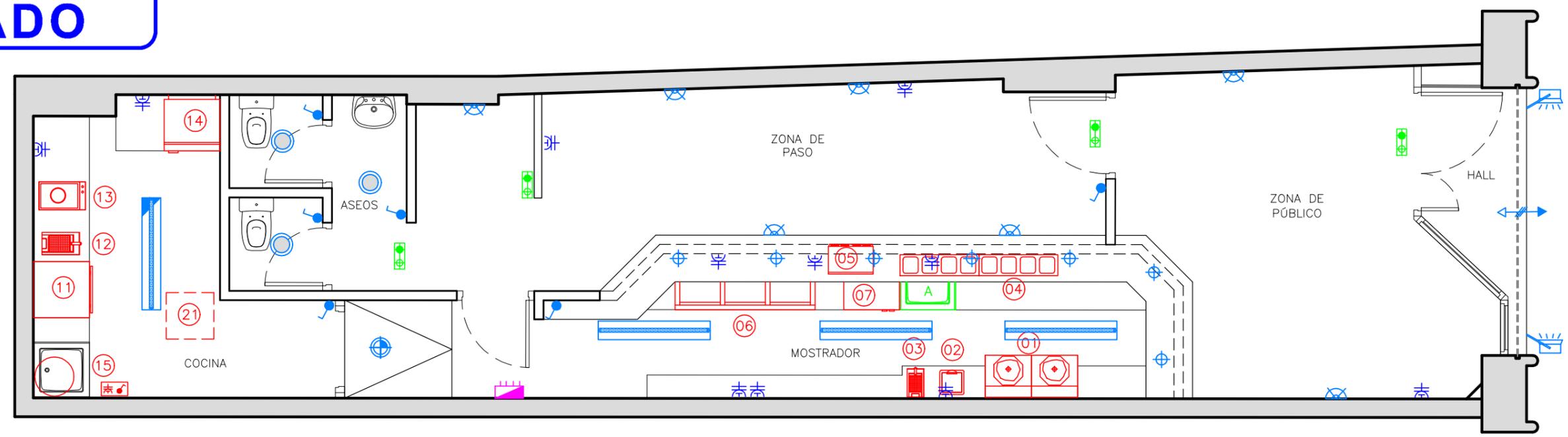
FECHA  
 MARZO 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
  
 Fernando de la Riva Ibañez  
 Colegiado Nº124

FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B.  
 Tel. 941 242 872 Fax. 941 260 886 mail: fervitec@telefonica.net  
 Avda. de Colón, 49, 8°C, 26003, Logroño, La Rioja



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA  
 Nº. Colegiado.: 124  
 DE LA RIVA IBAÑEZ, FERNANDO  
 VISADO Nº.: 240330  
 DE FECHA: 27/03/24  
 Autenticación: 001192419061  
**VISADO**



ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B., Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

| LEYENDA ELECTRICIDAD |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| Simbología           | Descripción                    |
|                      | CUADRO ELÉCTRICO               |
|                      | DOWNLIGHTS LED 5w.             |
|                      | LUMINARIA ED 20w.              |
|                      | APLIQUE MURAL 100w.            |
|                      | PANTALLA FLUOR. 1x36w.         |
|                      | PANTALLA FLUOR. ESTANCA 1x36w. |
|                      | INTERRUPTOR                    |
|                      | PROYECTOR EXTERIOR 150w. H.M.  |
|                      | SALIDA A RÓTULO                |
|                      | EMERGENCIA 90 LÚMENES          |
|                      | TOMACORRIENTE                  |
|                      | TOMA CALENTADOR                |

| MAQUINARIA |  |             |      |
|------------|--|-------------|------|
| Nº         | Descripción                                    | Potencia W. | Uds. |
| 01         | ASADOR KEBAB                                   | 7.500       | 02   |
| 02         | PLANCHA PAN                                    | 500         | 01   |
| 03         | FREIDORA 3 lts.                                | 3.000       | 01   |
| 04         | VITRINA EXPOSITORA SALSAS                      | 250         | 01   |
| 05         | MICROONDAS                                     | 1.500       | 01   |
| 06         | BOTELLERO                                      | 350         | 01   |
| 07         | LAVAVAJILLAS                                   | 2.500       | 01   |
| 11         | HORNO  | 3.500       | 01   |
| 12         | FREIDORA 5 lts.                                | 5.000       | 01   |
| 13         | PLACA VITRO 1-F                                | 7.000       | 01   |
| 14         | FRIGORÍFICO                                    | 500         | 01   |
| 15         | TERMO ELÉCTRICO                                | 1.500       | 01   |
| 21         | CABINA EXTRACCIÓN CAMPANAS                     | 736         | 01   |
| A          | FREGADERO CON GRIFO DE ACCIONAMIENTO NO MANUAL |             |      |

PROYECTO DE  
**ADAPTACIÓN DE LOCAL COMERCIAL DESTINADO A ELABORACIÓN Y VENTA DE COCINA ORIENTAL CON KEBAB.**

SITUACIÓN  
 CALLE GRAN VIA 61-63 BAJO-1 (ENTRADA POR CALLE VITORIA), 26005 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR  
 MOHAMMAD SAGHIR BEGUM

ESCALA  
 1/50

Nº PROYECTO  
 5750

PLANO DE  
 ESTADO REFORMADO  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PLANO Nº  
 06

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
  
 Fernando de la Riva Ibáñez  
 Colegiado Nº124

FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B.  
 Tel. 941 242 872 Fax. 941 260 886 mail: fervitec@telefonica.net  
 Avda. de Colón, 49, 8°C, 26003, Logroño, La Rioja

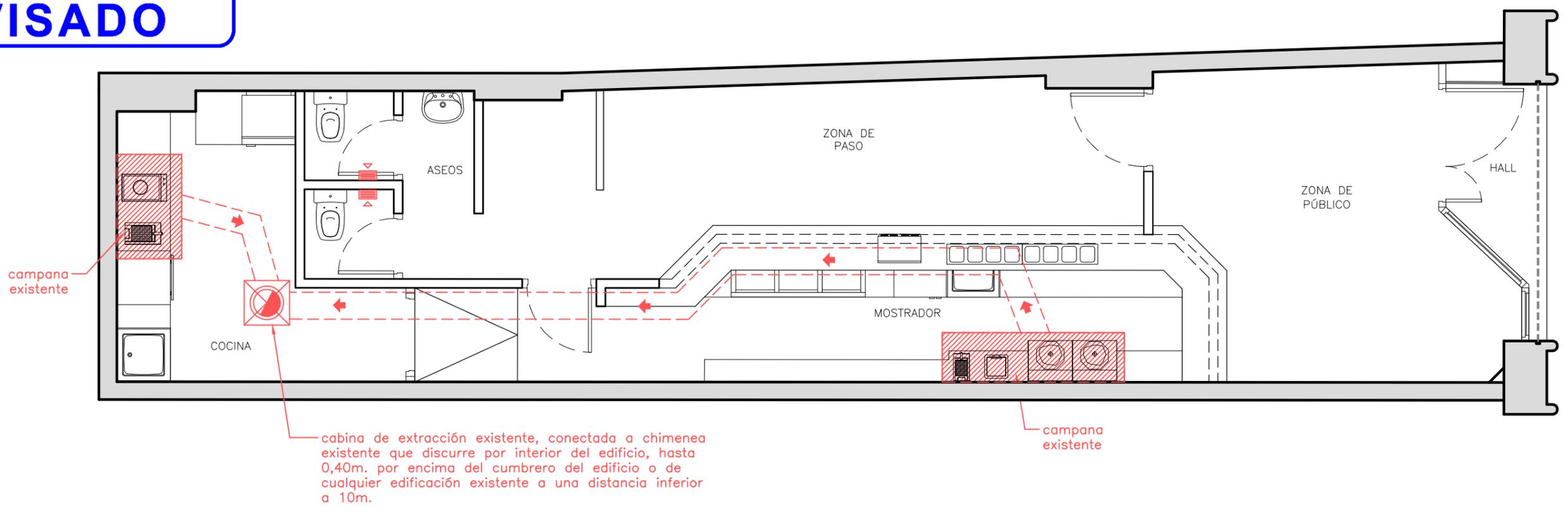


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

Nº Colegiado.: 124  
 DE LA RIVA IBAÑEZ, FERNANDO  
 VISADO Nº.: 240330  
 DE FECHA: 27/03/24  
 Autenticación: 001192419061

**VISADO**

ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B., Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



| LEYENDA CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| Simbología                          | Descripción                  |
|                                     | CABINA DE EXTRACCIÓN         |
|                                     | CHIMENEA A CUMBRERO          |
|                                     | CONDUCTO DE EXTRACCIÓN       |
|                                     | REJILLA DE VENTILACIÓN ASEOS |

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE LOCAL COMERCIAL DESTINADO A ELABORACIÓN Y VENTA DE COCINA ORIENTAL CON KEBAB.

SITUACIÓN CALLE GRAN VIA 61-63 BAJO-1 (ENTRADA POR CALLE VITORIA), 26005 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR MOHAMMAD SAGHIR BEGUM ESCALA 1/50

Nº PROYECTO 5750 PLANO DE ESTADO REFORMADO CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

PLANO Nº 07 EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
  
 FECHA MARZO 2024 Fernando de la Riva Ibáñez Colegiado N°124

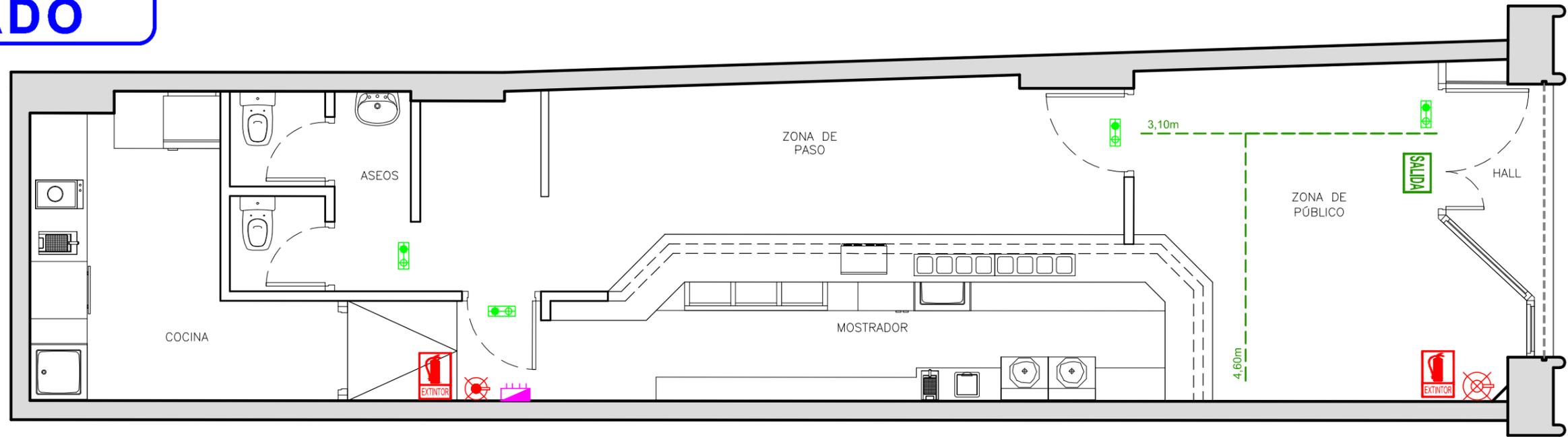
FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B.  
 Tel. 941 242 872 Fax. 941 260 886 mail: fervitec@telefonica.net  
 Avda. de Colón, 49, 8°C, 26003, Logroño, La Rioja



Nº Colegiado.: 124  
 DE LA RIVA IBAÑEZ, FERNANDO  
 VISADO Nº.: 240330  
 DE FECHA: 27/03/24  
 Autenticación: 001192419061

**VISADO**

ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



| LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS |  |      |
|-------------------------------------|--|------|
| Simbología                          | Descripción  | Uds. |
|                                     | EXTINTOR CO <sub>2</sub> (5 kg)                            | 1    |
|                                     | EXTINTOR POLVO POLIVALENTE EFICACIA MÍNIMA 21A-113B (6 kg) | 1    |
|                                     | EMERGENCIA 90 lm   | 4    |
|                                     | RECORRIDO DE EVACUACIÓN                                    |      |

PROYECTO DE  
**ADAPTACIÓN DE LOCAL COMERCIAL DESTINADO A ELABORACIÓN Y VENTA DE COCINA ORIENTAL CON KEBAB.**

SITUACIÓN  
 CALLE GRAN VIA 61-63 BAJO-1 (ENTRADA POR CALLE VITORIA), 26005 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| PROMOTOR<br>MOHAMMAD SAGHIR BEGUM | ESCALA<br>1/50 |
|-----------------------------------|----------------|

|                     |   |
|---------------------|---|
| Nº PROYECTO<br>5750 | PLANO DE<br>ESTADO REFORMADO<br>PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS |
|---------------------|---|

|                     |   |
|---------------------|---|
| PLANO Nº<br>08      | EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL<br>           |
| FECHA<br>MARZO 2024 | Fernando de la Riva Ibañez<br>Colegiado N°124 |

FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B.  
 Tel. 941 242 872 Fax. 941 260 886 mail: fervitec@telefonica.net  
 Avda. de Colón, 49, 8°C, 26003, Logroño, La Rioja