



## **PROYECTO FIN DE CARRERA**

# **ESTUDIO PARA ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PÚBLICO**

**AUTOR: DAVID PLANAS BIELSA**

**DIRECTOR: JOSE MANUEL FRANCO**

**ESPECIALIDAD: MECÁNICA**

**CONVOCATORIA: JUNIO 2011**

## **INDICE**

### **A) RESUMEN**

### **B) MEMORIA**

**1. – OBJETO.**

**2. – AGENTES.**

**3. – ELEMENTOS A ANALIZAR**

**4. – NORMATIVA APLICABLE.**

**5. – DESCRIPCIÓN DEL LOCAL.**

**6. – ACTUACIONES DE LA OBRA DE ACONDICIONAMIENTO.**

**7. – MEMORIA CONSTRUCTIVA.**

**8. – CONDICIONES DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**

**9. – JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BASICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACION. (SU)**

**10. – CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS DE LA EDIFICACIÓN DE ZARAGOZA.**

**11. – CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 131/2006 DEL GOBIERNO DE ARAGON.**

**12. –CUMPLIMIENTO DE LEY 28/2005 DE MEDIDAS SANITARIAS FRENTE AL TABAQUISMO Y MODIFICACIONES ESTABLECIDAS EN LA LEY 42/2010 DEL 30 DE DICIEMBRE.**

**13. -REPERCUSION EN EL MEDIO AMBIENTE. LEY 7/2006 DE 22 DE JUNIO PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL DE ARAGÓN.**

**14. - SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.**

**15. - CONDICIONES DE TRANQUILIDAD, MEDIOAMBIENTALES, HIGIENICO  
SANITARIAS, SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD.**

**16. -INSTALACIONES, MEDIDAS CORRECTORAS Y OTROS ASPECTOS  
MEDIAMBIENTALES.**

**17. -CONCLUSIÓN.**

**C) ANEXO INSTALACIÓN ELECTRICA**

**D) ANEXO ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO Y JUSTIFICACIÓN ORDENANZA  
MUNICIPAL DE RUIDOS Y VIBRACIONES.**

**E) ANEXO PRESUPUESTO**

## RESUMEN

**TITULO: ESTUDIO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PÚBLICO**

**AUTOR: DAVID PLANAS BIELSA**

**DIRECTOR: JOSE MANUEL FRANCO**

**CONTENIDO**

El estudio trata de analizar las actuaciones necesarias para acondicionar un local, en el que se realizara una actividad hostelera. Para ello se van a diseñar las instalaciones necesarias, y se van a justificar los Documentos Básicos del C.T.E. que le son de aplicación, así como las Ordenanzas Municipales de la ciudad de Zaragoza.

Se van a diseñar las instalaciones de climatización, ventilación, fontanería y saneamiento. Y en especial se van a diseñar, dimensionar y justificar las instalaciones de electricidad, contraincendios y acondicionamiento acústico.

El estudio consta de una memoria y tres anexos.

En la memoria se describe el local antes de la reforma y como va a ser su estado reformado. En ella se han integrado los planos necesarios para una mayor comprensión de las actuaciones a realizar. En la memoria también se justifican los Documentos Básicos del C.T.E., Ordenanzas Municipales y otras de carácter Autonómico.

En el anexo Instalación eléctrica se diseña y dimensiona la instalación eléctrica según el Reglamento Técnico de Baja Tensión.

En el siguiente anexo se justifica las ordenanzas municipales de ruido y vibraciones verificando que las soluciones constructivas propuesta cumplen con la Normativa.

También acompaña a este estudio un presupuesto del coste de la actuación.

# MEMORIA

## 1. –OBJETO

El **objeto** del presente estudio, es redactar y analizar la documentación necesaria, para realizar la correcta Ejecución de obras de adaptación, reforma y acondicionamiento, para un local público cuyo uso será destinado a **actividad hostelera** en un establecimiento ubicado en la ciudad de Zaragoza.

También se pretende analizar, diseñar y dimensionar la instalación eléctrica, y el acondicionamiento acústico necesarios, así como la justificación de la ordenanza municipal de ruidos y vibraciones, para poder desarrollar la actividad.

## 2. – AGENTES

**Destinatario estudio:** Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza

**Tutor:** Jose Manuel Franco

**Desarrollo estudio:** David Planas Bielsa

## 3. – ELEMENTOS A ANALIZAR

**-Obra civil:** se va a analizar el estado actual del local, y se describirán las obras necesarias para transformar y acondicionar el local de tal manera que se permita desarrollar una actividad de hostelería.

**-Acondicionamiento acústico:** se van a plantear las soluciones constructivas necesarias para su acondicionamiento acústico, y se justificará la Ordenanza municipal de Ruido y Vibraciones de la Ciudad de Zaragoza.

**-Instalación contraincendios:** se va a dar justificación al Documento Básico SI del C.T.E. y a la Ordenanza Municipal de Protección Contraincendios.

**-Instalación eléctrica:** Se va a diseñar y calcular la instalación eléctrica, según Reglamento de Baja Tensión.

**-Instalaciones:** Se van a describir y plantear las instalaciones de climatización, ventilación, fontanería y saneamiento.

#### 4. –NORMATIVA APLICABLE

Para el desarrollo del estudio se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANA VIGENTE DEL EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA;
- DOCUMENTO BASICO SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI) DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION (REAL DECRETO 314/2006 DE 17 DE MARZO) FEBRERO 2010;
- ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS DE ZARAGOZA (OM - PCI - Z). 1995;
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.
- DOCUMENTO BASICO SEGURIDAD DE UTILIZACION (SU) DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION (REAL DECRETO 314/2006 DE 17 DE MARZO) FEBRERO 2010;
- DOCUMENTO BASICO SALUBRIDAD (HS) DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION (REAL DECRETO 314/2006 DE 17 DE MARZO);
- DECRETO 19/1999 DE 9 DE FEBRERO DE GOBIERNO DE ARAGON SOBRE ACCESIBILIDAD Y SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS, URBANISTICAS DE TRANSPORTES Y DE LA COMUNICACION;
- ORDENANZA DE SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS DEL EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA. APROBADO EL 28.12.1999 Y PUBLICADO EN BOA 22.01.2001.
- REAL DECRETO 312/2005 DE 18 DE MARZO POR EL QUE SE APRUEBA LA CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCION DE SUS PROPIEDADES DE REACCION Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO;



## 5. – DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

El local objeto de estudio en su estado actual consiste en una única planta baja, ligeramente elevada respecto del nivel de calle. La planta del local, es de forma rectangular de 127,80 m<sup>2</sup> de superficie construida. Las dimensiones en planta son de 17,58m y 7,28m. Dispone de un acceso directamente a la calle en un lado de la fachada.

## 6. –ACTUACIONES DE LA OBRA DE ACONDICIONAMIENTO

La intervención de la obra afecta a:

- Estética de fachada.
- Carpintería exterior y acristalamiento. Cambio por otros de mejor aislamiento térmico y acústico.
- Falsos techos que son repuestos por otros de mejor calidad y comportamiento acústico.
- Tabiquería interior en cuanto a cambios de distribución interior, calidades y aislamiento térmico y acústico.
- La carpintería interior cambiará por otra de mejor calidad y de acuerdo con las nuevas normativas.
- Aislamiento térmico y acústico. Se dota al local de aislamiento térmico y acústico para una mayor versatilidad de uso e incremento de prestaciones y disminución de cualquier posible molestia al exterior o locales adyacentes.
- Pintura. Se aplica un acabado de pintura.
- Fontanería. Se ajusta instalación de fontanería a las nuevas dependencias.
- Saneamientos. Se ajusta la instalación existente de saneamiento a las nuevas dependencias y en concordancia con la instalación actual del edificio.
- Instalación eléctrica. En anejo instalación eléctrica se detalla la instalación planteada, así como el dimensionamiento y justificaciones según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Ventilación y climatización. Se plantea un sistema de ventilación de acuerdo a normas y previsión de climatización para las distintas zonas.
- Cerrajería. Se plantea cerrajería de acuerdo a la nueva disposición del local.
- Tuberías y conductos de acuerdo a la nueva configuración y necesidades de las nuevas instalaciones.

## **7. –MEMORIA CONSTRUCTIVA**

### **7.1 ESTADO ACTUAL:**

El local que nos ocupa cuenta con una superficie de 127,80 m<sup>2</sup>, distribuidos de la siguiente forma:

- Taller: 66,46 m<sup>2</sup>
- Oficinas: 57,51 m<sup>2</sup>
- Servicios: 3,83 m<sup>2</sup>

El acceso se efectúa a través de puerta metálica tipo persiana y cerrajería de acuerdo a planos adjuntos.

#### Características constructivas:

- Pavimento de terrazo sobre solera de hormigón.
- Pilares de hormigón armado.
- Cerramientos de fábrica de ladrillo perforado, interiormente alicatados en zona de servicios y guarnecido pintado para el resto de las zonas.
- Forjado a primera planta destinada a viviendas a base de jácenas de hormigón colgadas con bovedillas apoyadas sobre viguetas pretensadas.

Para más información sobre estado actual del local se presenta el plano 01 y el plano 02.

## 7.2. ESTADO REFORMADO:

En el plano 03, estado reformado, se reflejan la intencionada distribución considerando las reformas objeto de este estudio.

### 7.2.1 SUPERFICIES Y ALTURAS

El programa se desarrolla de la manera siguiente:

#### -SUPERFICIE CONSTRUIDA:

<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>127,80 m2</b>
------------------------------------	------------------

#### -SUPERFICIE UTIL:

DEPENDENCIA	SUPERFICIE (m2)
ZONA PUBLICO 1:	61,19
ZONA PUBLICO 2:	12,63
COCINA:	15,61
ZONA BARRA:	19,62
ASEO CABALLEROS:	3,55
ASEO SEÑORAS:	3,47
HALL:	1,76
ZONA ACCESO:	3,96
<b>TOTAL SUPERFICIE UTIL</b>	<b>121,76</b>

ALTURA LIBRE DEL LOCAL: 4,27 m

ALTURA LIBRE A DECORADOS: 2,5m/3,35m. Según zonas

Para más detalles se adjunta plano O4

### **7.2.2 CIMENTACION DEL EDIFICIO Y SISTEMA ESTRUCTURAL:**

No se modifica cimentación del edificio, cota de solera ni estructura portante del edificio.

### **7.2.3 SISTEMA ENVOLVENTE**

Reformas realizadas de acuerdo a CTE, se aplica aislamiento térmico y acústico.

### **7.2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN**

Sistema de compartimentación de acuerdo CTE-DB-SI, Reglamento de instalaciones de Protección contra incendios y OMPCIZ-95.

### **7.2.5 SISTEMAS DE ACABADOS Y MATERIALES**

La estructura del edificio es de hormigón armado, forjado a primera planta destinada a viviendas a base de jácenas de hormigón colgadas con bovedillas apoyadas sobre viguetas pretensadas. (Edificio existe)

#### Cerramientos verticales:

Compuestos por: fábrica de ladrillo perforado y enfoscado, aislamiento acústico y trasdosado de pladur.

#### Divisiones interiores:

Se aplicará tabiquería de ladrillo hueco doble tomada con mortero, posterior lucido de yeso y en las paredes alicatadas enfoscado de mortero para recibir azulejo blanco 20x20 con posterior enlechado.

#### Solados:

Sobre forjado, colocación de aislamiento solera flotante para aislamiento acústico y pavimento de gres cerámico de 40 x40 cm de 1ª calidad con mortero especial de agarre y posterior enlechado. Color a determinar en obra. Rodapié del mismo material.

Antes de comenzar su colocación se verificará el replanteo con el fin de evitar un excesivo corte de piezas.

#### Carpintería exterior:

La carpintería exterior estará realizada en perfil de aluminio lacado de 40 mm, acristalada con vidrio de seguridad con lámina de butiral 6+6. Estanquidad perimetral sellada mediante cordón continuo de silicona y fábrica.

### Sanitarios:

De loza sanitaria en modelos sencillos de color blanco.

El equipamiento es el que a continuación se detalla:

-2 inodoros.

-1 Urinario

-2 Lavabos

-2 Portarrollos

-2 Jaboneras

### Acabados y Pintados:

Los paramentos interiores irán guarnecidos, enlucidos y acabados con dos manos de pintura plástica (liso).

La carta de colores de paredes y techos se determinará en obra previa realización de muestras de prueba.

Toda la cerrajería de taller se imprimirá con dos manos de minio después de haber limpiado el oxido que puedan tener las piezas sobre la imprimación se extenderán dos manos de color al óleo.

No se extenderán ninguna mano de pintura sin que esté seca la anterior, cada una habrá de cubrir por completo la precedente y será de espesor uniforme sin presentar ampollas desigualdades o aglomeración de color.

### Vidriería:

Los cristales empleados serán planos y del tamaño correspondiente al de los huecos que se hayan de colocar. Para más detalle ver documento planos.

### Tratamiento de fachada:

La fachada irá acabada con fijos de carpintería metálica, cristalera de acuerdo a documentación técnica y su correspondiente forrado para decoración y letreros.

A continuación se aporta el plano 05 en el que quedan reflejados los materiales y acabados de las distintas zonas y estancias del local.

## 8. –CONDICIONES DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### 8.1 DOCUMENTO BASICO SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

#### 8.1.1 -Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto <sup>(1)</sup>	Tipo de obras previstas <sup>(2)</sup>	Alcance de las obras <sup>(3)</sup>	Cambio de uso <sup>(4)</sup>
---------------------------------	--	-------------------------------------	------------------------------

ACONDICIONAMIENTO	REFORMA	No procede	SI
-------------------	---------	------------	----

<sup>(1)</sup> Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

<sup>(2)</sup> Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

<sup>(3)</sup> Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

<sup>(4)</sup> Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

### 8.1.2- SECCIÓN SI 1: Propagación interior

#### *Compartimentación en sectores de incendio*

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

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

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

Sector	Superficie construida (m <sup>2</sup> )		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto

SECTOR UNICO	2.500	<2500	PUBLICA CONCURRENCIA	EI-90	EI-90
--------------	-------	-------	----------------------	-------	-------

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(2) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

(3) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Locales de riesgo especial; No se dan a excepción del cuadro general de electricidad que se ubicará en un recinto RF-120

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

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

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>	E <sub>FL</sub>
Recintos de riesgo Especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1	B <sub>FL</sub> -s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados,etc,...	B-s3,d0	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -s2	B <sub>FL</sub> -s2

- Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

-Al ser un local con uso de pública concurrencia, los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán las siguientes condiciones:

#### a) Butacas y asientos fijos que formen parte del proyecto:

- **Tapizados:** pasan el ensayo según las normas siguientes:

UNE-EN 1021-1:1994 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".

UNE-EN 1021-2:1994 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 2: fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla".



- **No tapizados:** material M2 conforme a UNE 23727:1990 "Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción".

**b) Elementos textiles suspendidos, como telones, cortinas, cortinajes, etc.:**

- **Clase 1** conforme a la norma UNE-EN 13773: 2003 "Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación".

**8.1.3- SECCIÓN SI 2: Propagación exterior**

**Distancia entre huecos**

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) <sup>(1)</sup>			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Otros Edificios	0.50	> 0.50 m		No procede		No procede
Entre Sectores		CUMPLE	≥ 1.00 m	CUMPLE		No procede

(<sup>1</sup>) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo  $\alpha$  que forman los planos exteriores de las fachadas:

Para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia  $d$  puede obtenerse por interpolación

$\alpha$	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
$d$ (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

### 8.1.4- SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m<sup>2</sup> contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m<sup>2</sup> y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto ( <sup>1</sup> )	Superficie útil (m <sup>2</sup> )	Densidad de ocupación ( <sup>2</sup> ) (m <sup>2</sup> /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ( <sup>3</sup> )		Recorridos de evacuación ( <sup>3</sup> ) ( <sup>4</sup> ) (m)		Anchura de salidas ( <sup>5</sup> ) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Zona Público 1	Zona de público de pie en bares	61,19	1	62	1	1	25	D< 25	A≥P/2 00	0,90
Zona Público 2	Zona de público de pie en bares	12,63	1	13	1	1	25	D< 25	A≥P/2 00	0,9
Cocina	Zona de servicio.	15,61	10	2	1	1	25	D< 25	A≥P/2 00	0,80
Zona barra	Zona de servicio.	19,62	10	2	1	1	25	D< 25	A≥P/2 00	0,80
Aseo caballeros	Zona de aseos.	3,55	3	2	1	1	25	D< 25	A≥P/2 00	0,80
Aseo señoras	Zona de aseos.	3,47	3	2	1	1	25	D< 25	A≥P/2 00	0,80

- (1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
- (4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
- (5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Ocupación total:	Número de salidas	Salida de edificio (Por el establecimiento)	Longitud recorrido de evacuación:
83p	1	1	17,55 m

Anchura de elementos de evacuación:

Puertas: 0,90 principal de salida del edificio/ 0,80 m la de salida de estancia.

Pasillos: 2,24 m

Escaleras: 1,20 m.

### 8.1.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Locales	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:												
Aparcamiento	No aplica.											

-Se Instalará:

- Extintores de eficacia 21A-113B a 15 mts desde todo origen de evacuación.
- Extintor de CO2 al lado del cuadro eléctrico principal.
- Instalación de alumbrado de emergencia.

### 8.1.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de Bomberos

#### Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m <sup>2</sup> )		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	Cumple	4,50	Cumple	20	Cumple	5,30	N/A	12,50	N/A	7,20	N/A

#### Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) ( <sup>1</sup> )		Separación máxima del vehículo (m) ( <sup>2</sup> )		Distancia máxima (m) ( <sup>3</sup> )		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	N/A		N/A			30,00	N/A	10	N/A		N/A

- (<sup>1</sup>) La altura libre normativa es la del edificio.
- (<sup>2</sup>) La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

- (<sup>3</sup>) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

### Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI<sub>2</sub> 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	Cumple	0,80	Cumple	1,20	Cumple	25,00	Cumple

### 8.1.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado <sup>(1)</sup>			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto <sup>(2)</sup>
P.Bª (local libre)	Local Comercial-Pública concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-120	R-120

<sup>(1)</sup> Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

<sup>(2)</sup> La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.



## **8.2 ORDENANZA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS OMPCIZ-95**

Se cumplirá el apéndice 1 (Características e instalación de aparatos, equipos y sistemas de prevención contra incendios)

Se cumplirá el Artículo 12. El cuadro eléctrico se situará dentro de un sector EI-120 con puerta EI-60.

Se cumplirá el Artículo 13. La instalación eléctrica será realizada con cable "0 Halógenos", además dichos cables serán no propagadores de incendios, autoextingibles y de opacidad reducida.

No se considera uso de pública concurrencia para la ordenanza considerada ya que el local a tratar posee una superficie menor de 500m<sup>2</sup>, así pues, de acuerdo al Artículo 20 no se precisa de Bocas de incendio equipadas ni detección automática ni alarma en falsos techos o suelos.

A continuación se presenta el plano 06 donde queda reflejada la instalación contra incendios.

## 9. -JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (SU)

### Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caída

#### SU1.1 Resbaladicidad de los suelos:

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

Clase

	NORMA	PROY
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	N/A
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

#### SU1.2 Discontinuidades en el pavimento:

	NORMA	PROY
El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	N/A
Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	N/A
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	N/A
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	N/A
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación  Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En zonas de uso restringido</li> <li>• En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>.</li> <li>• En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1)</li> <li>• En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia.</li> <li>• En el acceso a un estrado o escenario</li> </ul>	3	N/A
Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> ) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	≥ 1,20m .

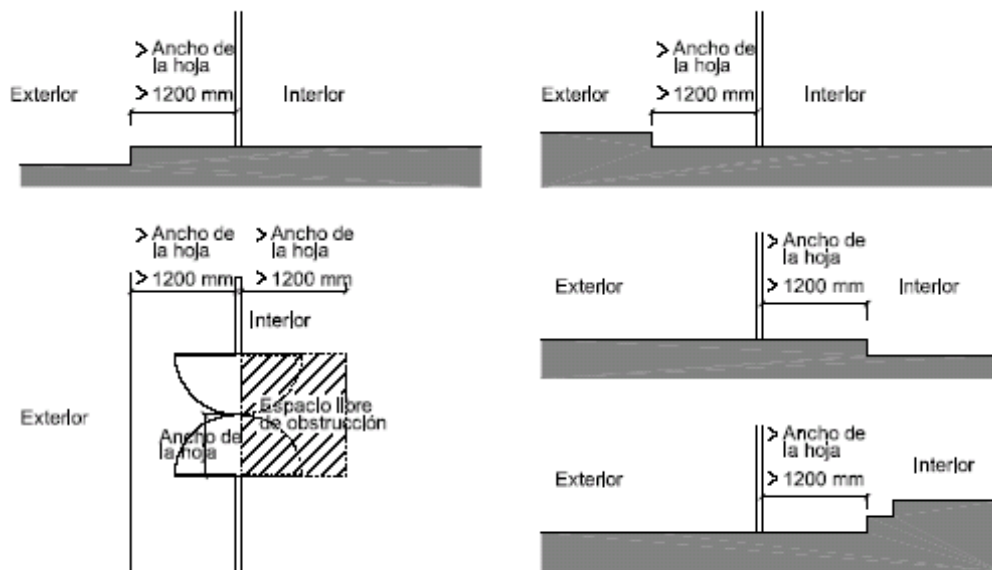


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

### SU 1.3. Desniveles

#### Protección de los desniveles

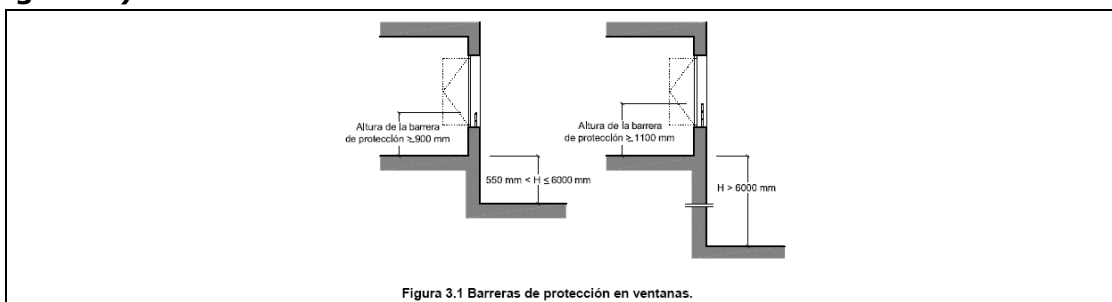
Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm
Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para $h \leq 550$ mm Dif. táctil $\geq 250$ mm del borde

### Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
diferencias de cotas $\leq 6$ m.	$\geq 900$ mm	N/A
resto de los casos	$\geq 1.100$ mm	N/A
huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	$\geq 900$ mm	N/A

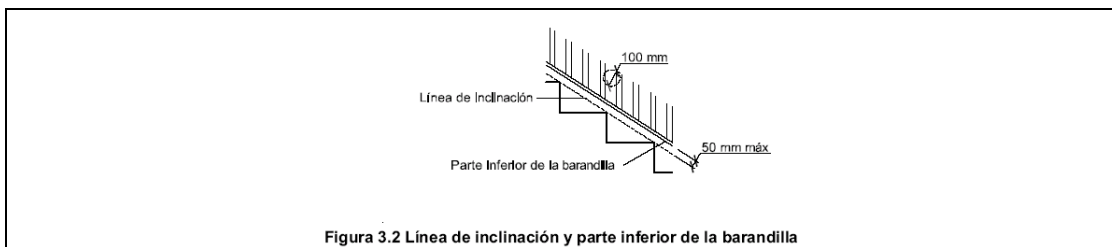
### Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección  
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible ( $H_a$ ).	$200 \geq H_a \leq 700$ mm	N/A

Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	N/A
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50$ mm	N/A



## SU 1.4. Escaleras y rampas

### Rampas

Pendiente:

	CTE	PROY
rampa estándar	$6\% < p < 12\%$	6,5%
usuario silla ruedas (PMR)	$l < 3$ m, $p \leq 10\%$ $l < 6$ m, $p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	$L < 6$ m, $P = 6,5\%$
circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	$p \leq 18\%$	Inexistentes

Tramos: longitud del tramo:

rampa estándar	$l \leq 15,00$ m	Inexistentes
usuario silla ruedas	$l \leq 9,00$ m	

ancho del tramo:

ancho libre de obstáculos  
ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección

ancho en función de DB-SI	
---------------------------	--

rampa estándar:

ancho mínimo	$a \geq 1,00$ m	
--------------	-----------------	--

usuario silla de ruedas

ancho mínimo	$a \geq 1200 \text{ mm}$	
tramos rectos	$a \geq 1200 \text{ mm}$	
anchura constante	$a \geq 1200 \text{ mm}$	
para bordes libres, → elemento de protección lateral	$h = 100 \text{ mm}$	

Mesetas: entre tramos de una misma dirección:

ancho meseta	$a \geq \text{ancho rampa}$	Inexistentes
longitud meseta	$l \geq 1500 \text{ mm}$	Inexistentes

entre tramos con cambio de dirección:

ancho meseta (libre de obstáculos)	$a \geq \text{ancho rampa}$	Inexistentes
------------------------------------	-----------------------------	--------------

ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200 \text{ mm}$	Inexistentes
distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400 \text{ mm}$	Inexistentes
distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500 \text{ mm}$	Inexistentes

Pasamanos

pasamanos continuo en un lado	Inexistentes
pasamanos continuo en un lado (PMR)	Inexistentes
pasamanos continuo en ambos lados	$a > 1200 \text{ mm}$

altura pasamanos	$900 \text{ mm} \leq h \leq 1100 \text{ mm}$	Inexistentes
altura pasamanos adicional (PMR)	$650 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$	Inexistentes
separación del paramento	$d \geq 40 \text{ mm}$	Inexistentes

Características del pasamanos:

Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir	N/A
---	-----

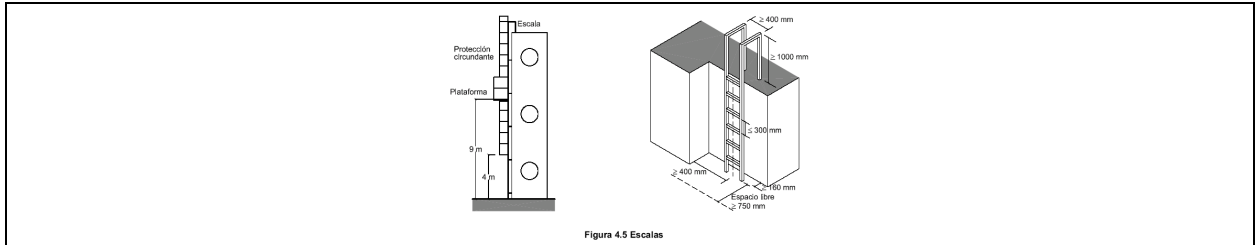
Escalas fijas

No procede

Anchura	$400 \text{ mm} \leq a \leq 800 \text{ mm}$	Inexistentes
Distancia entre peldaños	$d \leq 300 \text{ mm}$	Inexistentes
espacio libre delante de la escala	$d \geq 750 \text{ mm}$	Inexistentes
Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	$d \geq 160 \text{ mm}$	Inexistentes
Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	Inexistentes

protección adicional:

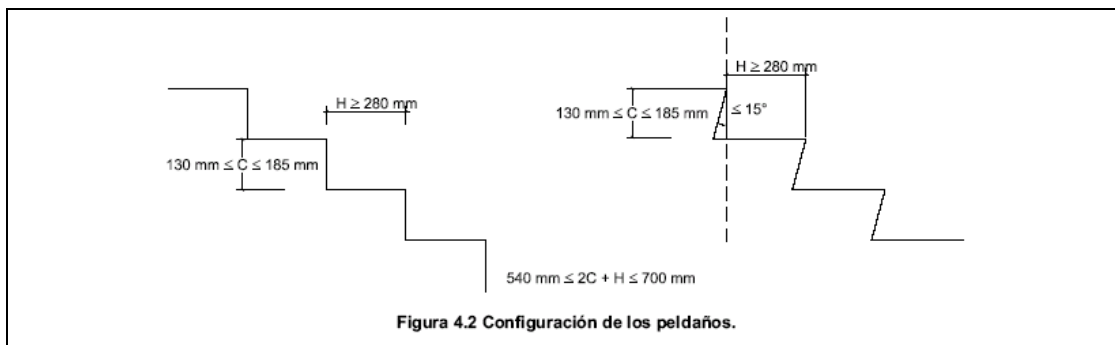
Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	$p \geq 1.000 \text{ mm}$	Inexistentes
Protección circundante.	$h > 4 \text{ m}$	Inexistentes
Plataformas de descanso cada 9 m	$h > 9 \text{ m}$	Inexistentes



### Escaleras de uso general: peldaños

tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	$\geq 280 \text{ mm}$	280 mm
Contrahuella	$130 \geq H \leq 185 \text{ mm}$	175mm
se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	CUMPLE

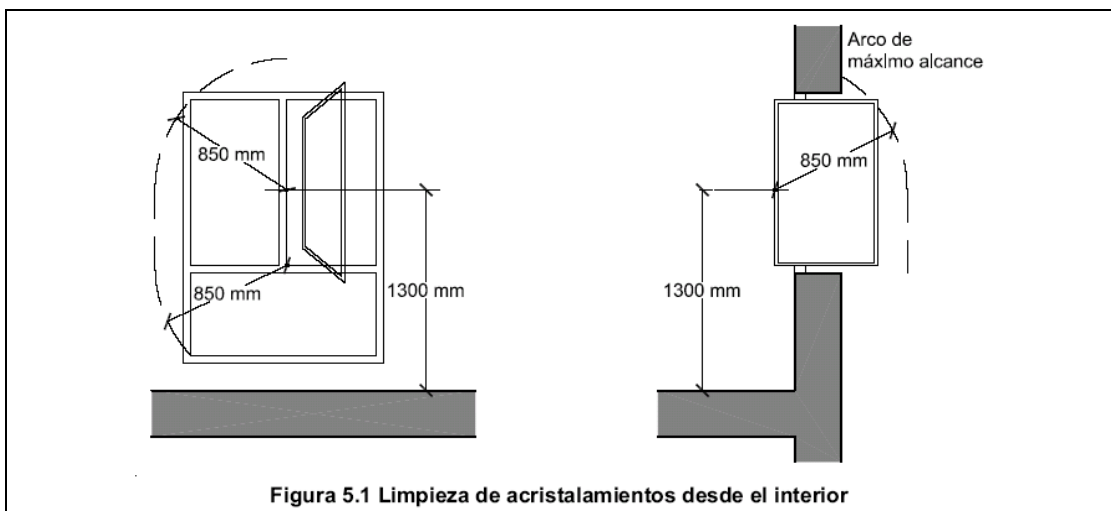


## SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h \max \leq 1.300$ mm	N/A
en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	N/A

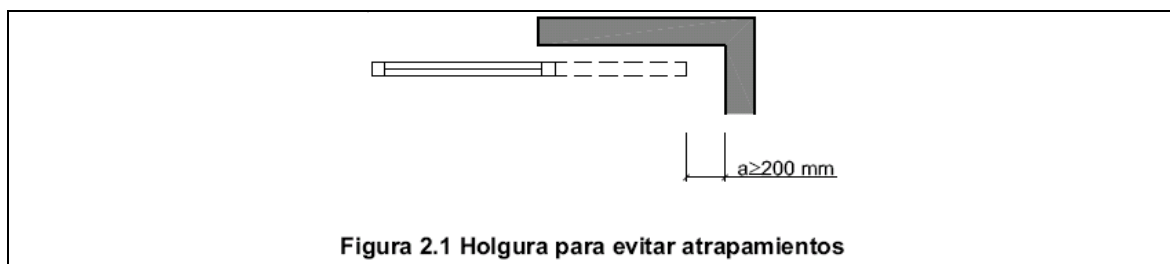


limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	N/A
plataforma de mantenimiento	$a \geq 400$ mm
barrera de protección	$h \geq 1.200$ mm



## SU2.2 Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
puerta corredera de accionamiento manual ( d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	$d \geq 200$ mm	No aplica.
elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	En el caso de considerar puertas correderas serían intramuros	

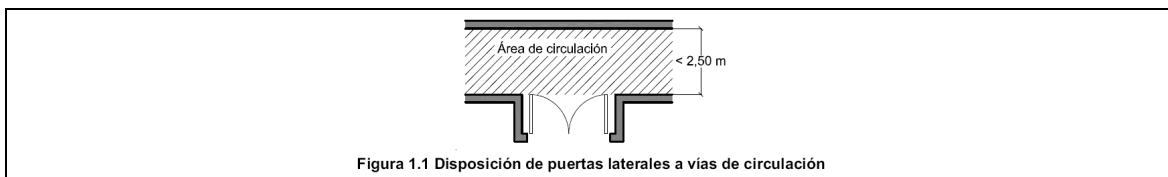


### Con elementos fijos

	NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido $\geq 2.100$ mm	2,50	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	$\geq 2.200$ mm	2,50
Altura libre en umbrales de puertas				$\geq 2.000$ mm	2,05
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación				7	
Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo				$\leq 150$ mm	
Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.				Inexistentes	

### Con elementos practicables

disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50$ m (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade el pasillo
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	N/A



con elementos frágiles

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección

SU1, apartado 3.2

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección

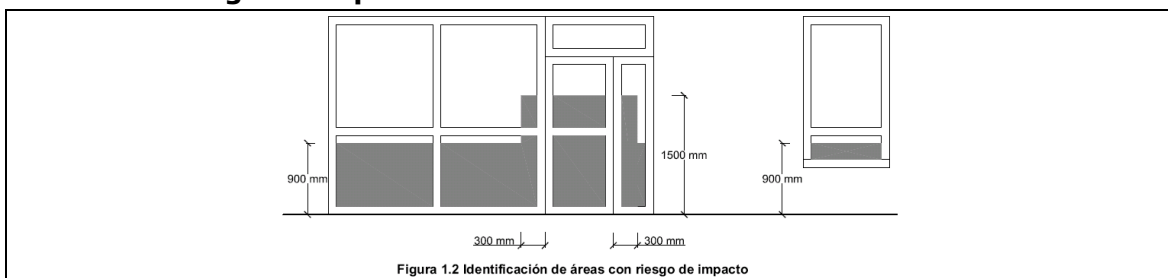
Norma: (UNE EN 2600:2003)

diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	resistencia al impacto nivel 2
diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$	resistencia al impacto nivel 1
resto de casos	resistencia al impacto nivel 3

duchas y bañeras:

partes vidriadas de puertas y cerramientos	N/A
--	-----

### áreas con riesgo de impacto



Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
señalización:	altura inferior:	$850\text{mm} < h < 1100\text{mm}$	CUMPLE
	altura superior:	$1500\text{mm} < h < 1700\text{mm}$	IDENTIFICACION
travesaño situado a la altura inferior			NP
montantes separados a $\geq 600 \text{ mm}$			NP

### SU3 Aprisionamiento.

#### Riesgo de aprisionamiento en general

Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
baños y aseos	iluminación controlado desde el interior	
	NORMA	PROY
Fuerza de apertura de las puertas de salida	$\leq 150$ N	$\leq 150$ N

usuarios de silla de ruedas:

Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	N/A	
	NORMA	PROY
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	$\leq 25$ N	Inexistentes

#### SU4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input checked="" type="checkbox"/>	recorridos de evacuación
<input checked="" type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input checked="" type="checkbox"/>	locales de riesgo especial
<input checked="" type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
<input checked="" type="checkbox"/>	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	$h \geq 2$ m	CUMPLE

Se dispondrá una luminaria en:

<input checked="" type="checkbox"/>	cada puerta de salida
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando peligro potencial
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/>	puertas existentes en los recorridos de evacuación
<input checked="" type="checkbox"/>	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
<input checked="" type="checkbox"/>	en cualquier cambio de nivel
<input checked="" type="checkbox"/>	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $\leq 2m$	Iluminancia eje central	$\geq 1 \text{ lux}$ Cumple
		Iluminancia de la banda central	$\geq 0,5 \text{ lux}$ Cumple
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $> 2m$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2m$	-
<input checked="" type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	$\leq 40:1$ Cumple
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia $\geq 5 \text{ luxes}$ Cumple
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		$Ra \geq 40$ Cumple

Iluminación de las señales de seguridad

		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	3 $\text{cd/m}^2$
<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	$\leq 10:1$	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	relación entre la luminancia $L_{blanca}$ y la luminancia $L_{color}$	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	$\rightarrow 5 \text{ s}$ 5 s

## 10. -CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS DE LA EDIFICACIÓN DE ZARAGOZA

-La **apertura de puerta** hacia el exterior no invadirá el espacio público (Art. 5.5.2.2.3)

-La **renovación de aire viciado** se realizará de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 5.5.7;

Los locales asociados a la actividad estarán dotados de ventilación e iluminación natural y artificial.

“La ventilación e iluminación natural ha de establecerse por huecos de fachada a vía pública, a espacios libres, a patios de manzana o a patios de parcela, con superficie no menor de 1/10 de la superficie de la totalidad de los locales utilizados para el público y los que exija permanencia continuada del personal de dependencia o guardia del comercio. De no reunir el local las condiciones fijadas en el párrafo anterior, se exigirá la ventilación e iluminación artificial, previa presentación reglamentaria del proyecto detallado de la instalación, que habrá de ser aprobado por el Ayuntamiento y sometida a comprobación de perfecto funcionamiento con requisito indispensable para obtener del permiso de apertura del local, pudiendo ser revisado en cualquier momento después de ella para comprobar su buen funcionamiento, debiéndose garantizar como mínimo la renovación horaria del volumen total del aire del local;

Salvo en sótano, que deberán ser como mínimo dos renovaciones a la hora.

Los locales destinados al almacenamiento de mercancías, sin permanencia constante de personal, deberán dotarse de ventilación que los ponga en comunicación con el exterior, o por medio de conductos con renovación de aire natural o artificial”

-**Los aseos** dispondrán de un local interpuesto (Art. 5.5.8.1/2) y la zona de inodoro tendrá una superficie mínima de de 1,20m<sup>2</sup> (Art. 5.5.8.2.)

“Los locales dedicados a comercio estarán dotados de servicios sanitarios dispuestos de forma que no tengan acceso directo desde los locales de trabajo, sino que exista un paso o un local interpuesto, que podrá utilizarse para la colocación de lavabos.

Los servicios serán independientes para ambos sexos, constando de un retrete y un lavabo para cada veinte empleados o fracción. El aseo mínimo constará para cada sexo de un retrete y un lavabo, con superficie mínima de 1,20 m<sup>2</sup>, con ventilación de acuerdo con lo dispuesto para los cuartos de aseo de viviendas”.

-**La ventilación de los aseos** se realizará por shunt hasta cubierta (Art. 5.4.8.2)

5.4.8.2. Chimeneas de ventilación. Se admiten las chimeneas de ventilación por colector general y conductos independientes, siempre que reúnan las condiciones siguientes:

- a)** Un solo colector debe servir a un máximo de 7 plantas.
- b)** Todos los conductores (colectores e individuales), deberán ser totalmente verticales (no existir ningún desvío) y ser de materiales incombustibles.
- e)** La sección mínima del conducto del colector debe ser de 400 centímetros cuadrados, y, la de los conductos individuales de 150 cm. cuadrados.
- d)** La longitud mínima del conducto individual desde la toma hasta su desembocadura en el colector general debe ser de 2 m.
- e)** El entronque del conducto individual con el colector general debe hacerse con un ángulo menor de 45°.
- f)** El conducto individual sólo debe servir para la ventilación de un solo local, cuando se precise ventilar por un mismo colector dos locales de una planta, deberá hacerse a través de dos conductos individuales independientes.
- g)** La relación entre ambos lados del colector, caso de sección rectangular, así como de los conductos individuales, será como máximo de 1÷1,5. Se admiten también y se da preferencia igualdad de sección a los conductos de sección circular.
- h)** La sección útil del orificio de ventilación del local deberá ser, por lo menos, igual a la sección del conducto individual, y si lleva incluido un sistema de regulación por rejillas en la posición de cierre debe quedar garantizada una abertura mínima permanente de 100 cm. cuadrados de sección. Las rejillas deben tener las láminas orientadas en el sentido de la circulación del aire.
- i)** El orificio de ventilación del local se colocará a una altura sobre el solado de 2,20 m. como mínimo.
- j)** Cada local ventilado debe estar dotado de una entrada inferior de aire de 200 m. cuadrados de sección como mínimo, situada a la menor altura posible.
- k)** La salida debe prolongarse 0,40 m. por encima de la cumbrera por encima de cualquier construcción situada menos de 8 m. En cubiertas planas o con ligera pendiente, deberá prolongarse 1,20 m. por encima de su punto de arranque al exterior. La parte superior de la chimenea de ventilación debe coronarse con un aspirador estático.
- l)** Tanto el colector como los conductos individuales deberán estar debidamente protegidos térmicamente del ambiente exterior para evitar pérdidas de temperatura que dificulten el tiro corrector de la chimenea.
- m)** A un mismo colector no acometerán conductos individuales de ventilación y de salida de humos de combustión."

## **11. –CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 131/2006 DEL GOBIERNO DE ARAGON**

Decreto 131/2006 del Gobierno de Aragón sobre comidas preparadas y Real Decreto 3484/2000, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.

### **TITULO I**

#### ***CAPITULO II***

- Artículo 4.- La clasificación

La clasificación del establecimiento es de Tipo 1, "Establecimientos que elaboran comidas para servicio, venta y consumo en el mismo establecimiento". Y dentro de este tipo pertenece al grupo D, "bares que elaboran comidas".

#### ***CAPITULO III***

- Artículo 5.- Requisitos de las empresas y establecimientos en función de su actividad. El establecimiento cumple los requisitos higiénicos sanitarios generales que se señalan en el Título II del Decreto 131/2006, así como aquellos otros específicos que corresponden a la actividad que se va a desarrollar.

### **TITULO II**

#### ***CAPITULO I***

- Artículo 6.-condiciones de las infraestructuras de las salas y locales

Los locales de servicio de comidas, elaboración o manipulación, conservación y almacenamiento de alimentos no comunican directamente con los locales de aseos. (Ver planos adjuntos)

Las paredes, techos y suelos del local de almacenamiento, manipulación, preparación y elaboración, serán lisos, impermeables y de fácil limpieza y desinfección. Los suelos de estos locales son antideslizantes.

- Artículo 7.-Dimensiones de los locales

La superficie de la cocina es superior al 10% de la superficie útil total del establecimiento, y la superficie libre para manipulación de alimentos es superior al 10% de la superficie de la cocina.

-Superficie útil local 117,83 m<sup>2</sup>, el 10% supone 11,78 m<sup>2</sup>

-Superficie cocina 15,61 m<sup>2</sup> > 11,78 m<sup>2</sup>

La superficie libre para manipulación de alimentos es superior a 1,56 m<sup>2</sup>. Ver anejo planos

- Artículo 8.-Iluminación de los locales

La iluminación en los locales de elaboración, manipulación y almacenamiento cumplen las siguientes intensidades lumínicas:

Tipo de zona	Intensidad lumínica (lux)	Cumple
Almacenamiento	150	si
Preparación	350	Si
Elaboración y manipulación	500	si

- Artículo 9.-Suministro de agua

El establecimiento dispone de agua corriente apta para el consumo, fría y caliente en cantidades suficientes para cubrir sus necesidades. El número de tomas es el necesario para abastecer las necesidades de los aseos, zona de barra y cocina.

- Artículo 10.- Circulación de aire, humos y gases.

Para evitar la corriente de aire desde una zona contaminada a otra limpia se instala ventilación forzada, e independiente, para las cocinas con salida a través de conductos por fachada exterior hasta cubierta, así como campanas extractoras de gases y humos situada en las zonas de fuegos y cubriendo esta zona en su totalidad. Las campanas extractoras están conectadas a unas chimeneas que termina por encima de cubierta y que discurre por las fachadas exteriores.

- Artículo 12.- Vestuarios y servicios higiénicos

El establecimiento dispone de zona con taquillas cambiarse de ropa y calzado sin que se produzca contaminaciones. También dispone de servicios higiénicos para el público.

Los servicios higiénicos disponen de locales con inodoros que no comunican con los locales de manipulación, consumo, almacenamiento o exposición de productos, existiendo un local intermedio de aseo previo a la cabina del retrete con lavabo. Los retretes contarán con desagüé con sifón. Todos los locales contarán con la ventilación adecuada y suficiente.



Los servicios se mantendrán limpios y permanentemente dotados de todos los elementos necesarios para su uso higiénico.

Los lavabos de los servicios higiénicos dispondrán de material de limpieza y secado higiénico de manos.

- Artículo 13.-Dependencias, instalaciones y equipamientos.

La cocina dispone de una zona de almacenamiento de productos no perecederos, así como equipos de conservación a temperatura regulada con la capacidad suficiente para las materias primas, productos intermedios y finales. Estos equipos están provistos de sistemas de control y medición de temperatura.

- Artículo 18.-Requisitos generales de manipulación.

Todos los alimentos estarán protegidos de cualquier fuente de contaminación y conservados a las temperaturas adecuadas según su naturaleza y lo establecido de acuerdo a la normativa que les sea de aplicación.

La temperatura ambiente en las zonas de manipulación, preparación y envasado, no sobrepasara los 25°C de tal manera que se evite la alteración de los alimentos. Para ello se ha provisto a las zonas de manipulación y preparación un sistema independiente de aire acondicionado.

## **12.-CUMPLIMIENTO DE LEY 28/2005 DE MEDIDAS SANITARIAS FRENTE AL TABAQUISMO Y MODIFICACIONES ESTABLECIDAS EN LA LEY 42/2010 DEL 30 DE DICIEMBRE**

Se prohibirá fumar en todo el recinto de acuerdo a ley estatal vigente. Se colocarán carteles en las entradas del establecimiento así como en el interior del recinto, y sobre la máquina expendedora de tabaco, informando de la prohibición de fumar en el interior del establecimiento.

### **13. – REPERCUSION EN EL MEDIO AMBIENTE. LEY 7/2006 DE 22 DE JUNIO DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL DE ARAGÓN.**

En el análisis de los diferentes procesos que se realizan en el local, tendremos en cuenta lo establecido en el **Título V LICENCIA AMBIENTAL DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS de la Ley 7/2006 de Protección Ambiental de Aragón.**

Según el artículo 60, serán clasificadas como molestas las actividades que constituyan una incomodidad por los ruidos o vibraciones que produzcan o por los humos, gases, olores, polvos en suspensión o sustancias que eliminan.

La actividad a realizar en el local se puede clasificarse inicialmente como molesta por la posibilidad de producir ruidos por la actividad a realizar y vibraciones propias de la maquinaria instalada y el funcionamiento del equipo de música, así como por la emisión de olores.

La actividad descrita anterioridad podría tener una influencia sobre el medio ambiente, producida fundamentalmente por:

Residuos.

Vertidos.

Ruidos y vibraciones

Humos y olores

### **RESIDUOS GENERADOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS**

Distinguiremos distintos tipos de residuos:

- a) Residuos sólidos urbanos o asimilables a urbanos, que no requieren una gestión específica. Irán a contenedores autorizados para este fin, dispuestos según establece la Ordenanza de Limpieza Pública, Recogida y Tratamiento de Residuos sólidos.
- b) Residuos no peligrosos que por la cantidad generada no son asimilables a urbanos y que deben gestionarse en la medida de lo posible de forma que permitan su reciclados, según lo contemplado en la Ley 10/98.

- c) Residuos Peligrosos (\*) cuya gestión requiere la inscripción de la empresa como Pequeño Productor de la Comunidad Autónoma de Aragón, y cuya gestión se realiza a través de gestores autorizados.

Según la actividad y proceso productivo a realizar descritos anteriormente, se generarán algunos residuos sólidos y líquidos.

El residuo principal generado como consecuencia de la actividad es el aceite proveniente de la cocina.

Dicho aceite será depositado en contenedores adecuados para su segregación y almacenamiento, y para asegurar el correcto escurrido de dichos aceites.

Dichos contenedores serán sustituidos periódicamente, generándose un residuo líquido considerado residuo peligroso. Serán almacenadas en contenedores adecuados, para su almacenamiento y posterior entrega para su adecuada gestión por Gestor Autorizado.

Para los residuos descritos a gestionar, se dispondrá de recintos para el almacenamiento de los trapos sucios impregnados con aceites o lubricantes, así como aceites usados y residuos de envases.

Se dispondrá de recipiente para el almacenamiento de los tubos fluorescentes y/o lámparas de descarga usadas o estropeadas para su gestión por gestor autorizado.

Conocidas las exigencias legales existentes, se emprenderán las acciones necesarias para obtener la acreditación de las empresas que actualmente retiran estos productos para realizar dicha función, así como los documentos reglamentarios de aceptación y retirada de los mismos.

Serán por tanto objeto de gestión por parte de empresa gestora de residuos reconocida por el Gobierno de Aragón los siguientes residuos:

RESIDUOS	CÓDIGO
Fluorescentes	LER 200121 (*)

(\*) Residuos peligrosos

Se producirán además residuos asimilables a urbanos los cuales irán a contenedores autorizados para ese fin dispuestos según establece la Ordenanza de Limpieza Pública, Recogida y Tratamiento de Residuos Sólidos.

## **VERTIDOS. AGUAS RESIDUALES.**

Las actividades productivas descritas **NO** generan ningún vertido industrial.

Las aguas residuales provenientes de las cocina y barra verterán todas en una arqueta separadora de grasas antes de ser vertidas a la red general de alcantarillados, a la que se le practicara un mantenimiento periódico.

El resto de vertidos generados son vertidos sanitarios y los derivados de las actividades de limpieza de los locales y aseos, que serán evacuados mediante conexión a la a red general de alcantarillado.

## **EMISIONES CONTAMINANTES. HUMOS Y OLORES.**

La actividad a realizar produce humos provenientes de la combustión de la cocina en el proceso de preparación de alimentos. Dichos humos serán evacuados mediante conductos al exterior por encima de cubierta. Todos los conductos de evacuación de gases de cocina serán evacuados mediante conductos de acero inoxidable de acuerdo a reglamentación específica y ordenanzas municipales.

La limpieza de los conductos de evacuación de gases y chimeneas se realizará periódicamente y de forma adecuada, prohibiéndose la limpieza de los mismos mediante soplado de aire hacia el exterior.

El registro para la toma de muestras deberá ser accesible para la fácil comprobación e instalación de los aparatos de medida, de manera que se pueda operar sin riesgo de accidentes.

Todas las zonas de ocupación destinadas a trabajadores o a público general serán ventiladas de forma forzada mediante conductos de salida al exterior.

Los aseos dispondrán ventilación forzada mediante conducto con evacuación.

## **RUIDOS Y VIBRACIONES.**

Ver anexo correspondiente a justificación de la Ordenanza de Ruidos.

## 14. – SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

### 14-1 Instalación eléctrica e iluminación:

Toda la instalación eléctrica se realizará con arreglo al Reglamento Electrotécnico e Baja Tensión y de acuerdo a proyecto de instalaciones, OMPCIZ-95 y proyecto técnico específico donde se detallarán elementos a instalar y lugares de ubicación.

En anejo instalación eléctrica se detalla y dimensiona la instalación.

### 14-2 Ventilaciones:

Se mantendrán por **medios mecánicos** las condiciones atmosféricas adecuadas, evitando el aire viciado, exceso de frío o calor, humedad o sequía cumpliendo el punto 5.5.7.2 y 5.5.7.1 de las ordenanzas municipales.

La ventilación será forzada a través de conductos.

A continuación se exponen los caudales y N° de Renovaciones Mínimos:

ESTANCIA	Nº Renov/h.	Caudal mínimo(m3/h)	Comentarios
Zona de publico 1 y 2	1	204,98	Rejilla a exterior
Zona de barra	1	42,31	Rejilla a exterior
Aseo caballeros	1	8,87	A cubierta
Aseo señoras	1	8,60	A cubierta
Cocina	1	39,00	A cubierta

El caudal extraído al exterior a través de la rejilla de extracción será como mínimo de 247,29 m3/h. El conjunto. Se aplicará una cabina de ventilación que cumpla las exigencias de la instalación.

El caudal extraído se ejecutará de acuerdo a [Normas Subsidiarias y Complementarias municipales](#).

Los [servicios](#) y [la cocina](#) poseen ventilaciones independientes que son conectadas a conducción vertical (Shunt) superando el plano de cubiertas y de acuerdo a ordenanzas municipales.

### **13-3 Climatización**

La instalación de climatización se planteará de acuerdo al Reglamento Vigente Específico y se ejecutará de acuerdo a memoria técnica específica de Instalación realizada por Instalador Autorizado.

Los equipos de climatización serán del tipo Bomba de calor, Aire-Aire, unidad de conductos (Máquina compacta). A partir de difusión mediante rejillas y difusores. El equipo propuesto de aire acondicionado es de una máquina compacta de 19,10 KW en frío y 21,80 kW en calor, aproximados y de acuerdo a normativa específica y Normas Subsidiarias y Complementarias municipales.

La salida de aire de la condensadora está separada más de 3,5 m de la salida de aire de la extracción del local con el objeto de minimizar al máximo los posibles efectos de las salidas de aire.

NOTA.- La condensadora del equipo se ubica en el interior del local con toma y salida de aire a la fachada del local (No a patios interiores ni patios de luces) y sin ser visibles desde la vía pública)

En el Plano 07, que se adjunta a continuación, se detalla la instalación de climatización y ventilación.

### **13-4 Fontanería y saneamiento:**

Se plantea una instalación de fontanería y saneamiento de acuerdo a las nuevas necesidades.

La instalación de fontanería se efectuará por el techo en tubo de polietileno reticulado y desagües con sifón de PVC a la red general del edificio.

En el Plano 08, que se adjunta a continuación, se detalla la instalación de fontanería y saneamiento.

### **13-5 Cocina**

Por las características de la cocina no se considera un local de riesgo especial según las consideraciones del DB-SI del CTE.; LA cocina tendrá una potencia instalada **menor de 20kW** considerando los aparatos para la preparación de alimentos. Las cocinas freidoras y sartenes basculantes se consideran a razón de 1kW por litro de capacidad independiente de la potencia que tengan.

Las campanas estarán separadas al menos 50 cm de cualquier material que no sea A1.

Los ventiladores cumplirán con la norma UNE-EN 12101-3: 2002 y tendrán una clasificación F400 90.

La instalación de gas para los hornillos ubicada en la cocina se adaptará al tipo de gas y normativa específica vigente. Será preceptivo la autorización correspondiente del organismo competente así como certificado y documentación necesaria asociada.

En las cocinas se prevé un sistema de autoextinción.

#### **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE AUTOEXTINCIÓN:**

El sistema de extinción será de las consistirá en unos inyectores dispuestos en el interior de la campana, los cuales en caso de incendio, expulsarán el agente extintor (Solución acuosa de acetato potásico) por toda la zona de fuegos.

Este sistema está compuesto por:

Una Caja de control mecánica, micro-interruptor, disparo manual, kit de detección mecánica (automático), difusores de campana, freidora, plancha, barbacoa, a si como la bombona del agente extintor.

Este sistema de extinción utiliza una solución de acetato de potasio específicamente concebido para la extinción de incendios de las zonas de fritura y cocción. A consecuencia del disparo el agente extintor libera una cantidad determinada de agente que actúa de tres maneras distintas:

La reacción en cadena, causada por la combustión es interrumpida por el propio producto y por la formación de vapor.

El producto enfría el fuego haciendo bajar la temperatura por debajo de la auto inflamación.



La reacción producida con las grasas calientes, ayuda a prevenir la salida de vapores inflamables, impidiendo así la re-inflamación.

Las ventajas más importantes con respecto al CO<sub>2</sub> como agente extintor es que no es tóxico, no hay riesgo para la salud de las personas que se puedan encontrar en el recinto, ocupa menos volumen el agente extintor, en una proporción en volumen de 1/10, trabaja a presiones más bajas, por tanto más seguras frente a riesgo de explosión o descarga accidental y se limpia con agua.

Todo el sistema de extinción (cuadros, bombona, etc.), excepto, las partes de detección, tanto automáticas como manuales y los inyectores que estarán en la campana, se situaran en la cocina. Todas las conducciones se realizarán en acero inoxidable.

El sistema extintor automático esta precalculado para que tenga un grado de eficacia, de acuerdo a NFPA-17A concebido para asegurar la protección de extractores, de conductos de ventilación y de los distintos aparatos de cocción de una cocina de un bar.

Teniendo en cuenta que, los sistemas de extracción de los humos de las cocinas que conforme a lo establecido en este DB SI se aplicará las condiciones de local de riesgo especial, estas son:

#### CONDICIONES DE APLICACIÓN AL SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE HUMOS DE LA COCINA:

- 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.

- Los ventiladores cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3: 2002 "Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos." y tendrán una clasificación F400 90.

#### **Características de la chimenea:**

Considerando que es un edificio ya existente;

La chimenea será EI-30 debido a que está situada a una distancia menor de 1,5 metros a zonas que no son EI-30.

El conducto es independiente de toda extracción o ventilación. Exclusivo para la evacuación de humos y gases de la cocina.

Se justifica el cumplimiento del artículo 5.5.7.2 de las ordenanzas de edificación respecto de dotar a la cocina una **entrada directa** de aire del exterior por medio de **ventilación mecánica**.

Se cumplirá el artículo 38 c) de la ordenanza del medio ambiente (evacuación de humos de chimeneas) La chimenea sobresaldrá más de 1 metro por encima de las cubreras, muros o cualquier otro obstáculo o estructura distante menos de 10 metros.

Se cumplirá el artículo 5.3.1.b) de las ordenanzas de la edificación, (Evacuación de humos para cocinas de uso colectivo. La elevación mínima de la chimenea será de 2,5 metros por encima del punto más alto habitable.

La boca de la chimenea está situada a nivel superior de cualquier borde superior de hueco de cualquier construcción situada a distancia entre 10 y 50 metros.

## **15. –CONDICIONES DE TRANQUILIDAD, MEDIOAMBIENTALES, HIGIENICO SANITARIAS, SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD**

Teniendo en cuenta la maquinaria a instalar en el local, se estima que si cumple con los límites de nivel sonoro interior y exterior y de nivel de vibraciones exigidos por la normativa vigente. (Art. 41 y 42 OM ruidos). **Ver anexo justificación de cumplimiento de la ordenanza de ruido y vibraciones.**

-Se cumplirán las **condiciones higiénico sanitarias.**

-Se han justificado el **cumplimiento** con los **documentos básicos de seguridad de utilización del CTE.**

### **ACCESIBILIDAD Y SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS:**

Según lo indicado en el Artículo 24 del Decreto 19/1999, por lo que se regula la Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas, de transportes y de la comunicación el cumplimiento de las normas técnicas de dicho artículo debe quedar reflejado en el proyecto.

**Considerando que el local objeto de estudio va a tener un uso destinado a bar. , (Uso comercial y recreativo)** de Superficie útil de público igual o inferior a 100m<sup>2</sup>, por tanto, **no será de aplicación** la mencionada normativa.

**Aunque no sea de obligado cumplimiento,** se cumplirán algunos criterios de practicabilidad definidos en el Anexo II del mencionado decreto.

Según el artículo 13 del decreto 19/1999, un edificio practicable es aquel que, sin ajustarse a todos los requerimientos permite una utilización autónoma por las personas con movilidad reducida o cualquier otra limitación funcional.

Las principales prescripciones reflejadas en dicho Anexo II, que afectan al establecimiento objeto del presente proyecto son:

**Punto 1.1.3. Los lugares de paso en tramo recto** tendrán un gálibo rectangular útil de paso de 210 cm de altura libre y 100 cm de ancho. Los cambios de dirección se dispondrán de forma que pueda inscribirse un círculo de 150 cm de diámetro.

Se cumple, existiendo la posibilidad de abrir la puerta principal con las dos hojas.

**Punto 1.1.4. Los pavimentos** tendrán superficies duras, antideslizantes, continuas y regladas. Se cumple.

**Punto 1.1.10 b)** Si un **acceso** tiene cierre, dispondrá de un sistema de llamada y de comunicación o control, en ambos sentidos de transito, permanentemente utilizables. No se contempla.

**Punto 1.1.10 c) El ancho útil de paso de puertas** será igual o mayor de 80 cm. En caso de puertas de dos hojas, una de ellas habrá de tener la dimensión indicada.

No se cumple en los aseos.

En caso de puertas de vidrio, dispondrán de zócalo de protección de 30 cm de altura y contarán con una franja horizontal de 5 cm de anchura mínima, a a 150 cm de altura del suelo y con contraste cromático. Se cumple.

Se toleran las puertas dotadas de sistemas de detección de usuarios con apertura automática. No aplica.

En los dos lados de una puerta, debe existir un espacio libre, no barrido por la apertura de la puerta, que permita inscribir un círculo de 150 cm de diámetro.

Se cumple.

**Punto 1.2.3. Escaleras.** En el edificio existirá o una rampa o un ascensor o un sistema de elevación de uso autónomo como vía alternativa a la escalera.

Se contempla una rampa de suave pendiente en el acceso principal.

**Punto 1.2.4. Rampas.**

-Dispondrán de dos pasamanos en cada tramo inclinado con las características definidas en esta norma.

No se prevé. Rampa con pendiente del 6,5 % desnivel de 21 cm

-El ancho útil de la rampa será, medido entre planos verticales tangentes a las caras interiores del pasamanos no será inferior a 100 cm en tramos con un único sentido y 180 cm en tramos con dos sentidos de tránsito.

Se cumple.

-La pendiente longitudinal máxima es del 8% en espacios exteriores y del 11% en interiores. Se recomiendan pendientes inferiores al 6% para usuarios de sillas de ruedas.

Se cumple, pendiente de 6,5 %

-La longitud del tramo máxima es 10 metros.

Se cumple, longitud del tramo 2,67

-Las mesetas horizontales tendrán una longitud igual o mayor a 120 cm en tramos rectos y de 150 cm en cambios de dirección superiores a 90°.

No aplica.

-La pendiente transversal máxima es del 2%.

Se cumple.

-El pavimento de la rampa será especialmente antideslizante.

Se cumple.

**Punto 2.2.1.** Existirán aseos utilizables por personas en sillas de ruedas en la proporción mínima de uno por cada cinco o fracción, para cada sexo, respecto a los aseos de uso general, no computándose aquellos vinculados a un espacio determinado.

No se prevé.

**Punto 2.2.3.** La distribución de los objetos del aseo debe permitir el giro de una silla de ruedas en un espacio libre en el que pueda inscribirse un cilindro de 150 cm de diámetro y 68 cm de altura, no pudiendo interseccionar con el volumen de barrido de la puerta. A uno de los espacios del inodoro quedará espacio accesible de 90x90cm

No se prevé.

**Punto 2.2.4.** La grifería deberá poder ser accionada por personas con minusvalías o deficiencias de movilidad en las manos. Para ello se colocará grifería de volante en forma de cruceta o del tipo monomando con palanca única.

No se prevé.

Se dispondrán barras a ambos lados del inodoro, con las siguientes características:

No se prevé.

-Fijación firme, con separación mínima de 5 cm con respecto de paramentos u otros elementos

No se prevé.

-Diseño de perfil redondo, antideslizante y de diámetro comprendido entre 3 y 5 cm.

No se prevé.

-Posición horizontal o inclinada, elevadas entre 20-25 cm sobre el asiento del inodoro y abatible la que linde con el espacio del lateral.

No se prevé.

-Los espejos serán orientables, disponiendo de un sistema de orientación progresivo, situado al alcance de una silla de ruedas.

No se prevé.

-Posición horizontal o inclinada, elevadas entre 20-25 cm sobre el asiento.

No se prevé.

**Punto 2.2.5. El pavimento** será especialmente antideslizante en toda superficie de los aseos.

Se cumple.

Como justificación a lo indicado anteriormente, se adjuntan planos donde se detalla la accesibilidad del edificio, indicando los itinerarios y las distancias mínimas adoptadas.

La anchura libre mínima de las puertas de paso en los itinerarios para personas de movilidad reducida será de 0,8 metros, siendo superior en la puerta principal pero no en los aseos. Asimismo las zonas de tránsito indicadas en los itinerarios, disponen de una anchura libre superior a 1 metro, con una altura libre superior a 2,20 metros.

Dado el uso al que se destina el establecimiento, a las dimensiones del mismo y al número de personas empleadas, no se cree necesaria la instalación de un aseo especialmente acondicionados para personas con movilidad reducida.

## 16. –INSTALACIONES, MEDIDAS CORRECTORAS Y OTROS ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES.

### INSTALACIONES:

Las instalaciones mejoradas o instaladas que requieren la actuación son:, electricidad, iluminación, climatización, ventilación, fontanería y vertido.

A continuación de enumeran las máquinas, elementos que contienen las instalaciones y su correspondiente potencia mecánica:

ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT				
Nº	DESIGNACION	U.	Pot. (Kw) Mecánica	<b>Total</b> Pot.(KW) Mecánica
1	Unidad de climatización	1	10,92	10,92
2	Equipo extractor zona publico	1	1,10	1,10
3	Extractores de baño	2	0,15	0,30
4	Extractor de cocina	1	0,25	0,25
5	Ventilador aportación cocina	1	0,25	0,25
				<b>12,82</b>

ZONA BARRA BAR				
Nº	DESIGNACION	U.	Pot. (Kw) Mecánica	<b>Total</b> Pot.(KW) Mecánica
6	Microondas bar	1	1,80	1,80
7	Lava vasos	1	2,60	2,60
8	botelleros 3 puertas	2	0,35	0,70
9	Serpentines de cerveza	2	0,25	0,50
10	Maquina de hielo	1	0,20	0,20
11	Vitrina frigorífica	2	0,20	0,40
12	Cafetera	1	2,50	2,50
13	Molinillos	2	0,20	0,40
14	Máquina registradora	1	0,20	0,20
15	Escarchadora de copas	1	0,25	0,25
				<b>9,55</b>

ZONA PUBLICO BAR				
Nº	DESIGNACION	U.	Pot. (Kw) Mecánica	<b>Total</b> Pot.(KW) Mecánica
16	TV	1	0,40	0,40
17	Maquinas recreativas	2	0,30	0,60
18	Maquina de tabaco	1	0,20	0,20
				<b>1,20</b>



COCINA				
Nº	DESIGNACION	U.	Pot. (Kw) Mecánica	<b>Total</b> Pot.(KW) Mecánica)
19	Frigoríficos	2	0,48	0,96
20	*Cortafiambres	1	0,73	0,73
21	*Cocina a gas (3fuegos)	1	7	7
22	*Microondas cocina	1	1,80	1,80
23	Lavavajillas	1	2,60	2,60
24	Arcones frigoríficos	2	0,75	1,50
25	*Freidora	1	4	4
26	Campana extractora	1	1,10	1,18
				<b>19,77</b>

\*Potencia destinada a preparación de alimentos.

HIGIENE Y ACS				
Nº	DESIGNACION	U.	Pot. (KW)	<b>Total</b> Pot.(KW)
27	Secamanos	2	2,00	4,00
28	Termo ACS	1	2,00	2,00
				<b>6,00</b>

ZONA	<b>Total</b> Potencia mecánica instalada (KW)
ACONDICIONAMIENT Y CONFORT	<b>12,82</b>
ZONA BARRA BAR	<b>9,55</b>
ZONA PÚBLICO BAR	<b>1,20</b>
COCINA	<b>19,77</b>
HIGIENE Y ACS	<b>6,00</b>
<b>SUMA INSTALACION:</b>	<b>49,34</b>

### **Repercusiones:**

En cuanto a las molestias que puedan originarse, se trata únicamente del pequeño ruido producido por la gente entre sí, televisión, equipo musical y por el funcionamiento de las diversas máquinas.

Para evitar la proyección de las molestias al exterior y a los vecinos más próximos, así como a los propios empleados y clientes, se adoptarán las medidas que se indican en los apartados siguientes.

### **MEDIDAS CORRECTORAS:**

#### **-Ruidos y vibraciones en maquinaria y compresores:**

Los equipos de extracción, impulsión de aire, irán en cabinas o envolventes con bastidores y tornillos de fijación con amortiguadores de vibraciones y limitadores de balanceo si fuese necesario. Las uniones de conductos con los equipos se realizará mediante acoplamiento elástico para evitar ruido propagado por los conductos de aire. Dichos conductos se diseñarán para trabajar a una velocidad inferior a 7 m/s en los ramales generales y 4 m/s en las derivaciones. En ningún momento se sobrepasarán los niveles permitidos con los recintos colindantes de acuerdo a las ordenanzas municipales.

Los compresores que llevan incorporados los botelleros, frigorífico, enfriador, etc,.. únicamente servirán para esos usos específicos. Estos compresores irán apoyados sobre muelles en una estructura metálica soporte, a su vez todo el conjunto se apoyará sobre tacos silentbloks en el suelo del local.

Exceptuando los motores de poca potencia, para todos los dispositivos que lleven motores incorporados se adoptarán medidas en el anclaje de los mismos tales como montajes antivibratorios a base de suspensiones elásticas (silentblocks o tacos de goma) en los equipos

que así lo exigieran para absorber las vibraciones que pudieran producir los aparatos y así no dañar la estabilidad del inmueble.

Para la selección del tipo de antivibratorio se tendrá en cuenta los márgenes máximos y mínimos de la carga de trabajo;

El margen mínimo estará por debajo del propio peso del elemento a soportar y el margen máximo estará por encima de dos veces el peso del elemento a soportar.

Los elementos antivibratorios, actuarán como aisladores de frecuencia vertical muy baja de 4 a 10 Hz, como máximo que trabajen a compresión con una deflexión comprendida entre 5 y 20 mm.

Los motores fijos (sin medidas especiales) estarán separados de las medianerías y paredes un metro como mínimo.

### **-Instalación de climatización:**

El equipo propuesto de aire acondicionado es de una máquina compacta de 19,10 KW en frío y 21,80 kW en calor. Dicha máquina incorporará refrigerante ecológico R-407, con varias velocidades de ventilador para regular el caudal y presión necesaria de la instalación sin recurrir a grandes velocidades (se evitan velocidades altas constantes). Dicha máquina irá dotada de filtros de aire lavables y recuperables no inflamables tipo M1, antipolvo y antipartículas adecuados que serán cambiados y limpiados periódicamente, de acuerdo a reglamento específico vigente.

La Bandeja de recogida de agua de condensación y desescarche de bomba inclinadas para favorecer la evacuación y mejorar la calidad del aire.

La salida de condensados irá provista de sifón y conectada a red de saneamiento del local.

El compresor de la unidad irá apoyado sobre estructura metálica a base de muelles elásticos, a su vez, esta estructura va en el interior de una caja metálica forrada interiormente con planchas de aislamiento para insonorización. La colocación de estas cajas es sobre otra estructura metálica apoyada en suelo de altillo soporte intercalándose con muelles elásticos para evitar vibraciones.

La amortiguación de los componentes móviles, su aislamiento térmico y acústico dan como resultado un bajo nivel sonoro de funcionamiento.

La carcasa exterior será fácilmente extraíble para un mantenimiento preventivo o eventual reparación.

Se dispondrá de termostato ambiente para control de la temperatura o sonda en retorno y se dispondrá de los elementos de seguridad indicados en el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios.

El circuito del refrigerante será hermético en tubo de cobre calorifugado, probado a fugas, equipado con presostatos de alta -baja presión, mediante control de refrigerante por válvula de expansión.

### **Alumbrado de emergencia.-**

Siendo el citado lugar de pública concurrencia, se dispondrá de alumbrado de emergencia con señalización permanente.

Estará constituidos por equipos autónomos, alimentados por baterías de Ni-Cd o similares. Situado en lugares estratégicos de acuerdo a plano 06 adjuntado en apartado anterior.

### **Vertidos.-**

Como ya se ha expuesto, los vertidos sólidos procedentes de las consumiciones del Bar serán recogidos en recipientes adecuados de goma, cerrados y eliminados diariamente por el servicio municipal de recogida de basuras.

Los que proceden de los servicios higienicos serán evacuados a través de de la red municipal de alcantarillado y serán relativamente pequeños dada la superficie y el volumen de clientes previsto. (Ver Anexo Estudio de Gestión de Residuos)

### **Salida de humos y gases:**

Los pequeños humos y gases que sean producidos por la cocina serán recogidos por la campana extractora provista de filtros antigrasa, colocada encima de ella y conducida mediante conducto tipo shunt independiente hasta la cubierta del edificio, sobresaliendo más de un metro por encima de las cubreras, muros o cualquier otro obstáculo o estructura distante menos de 10 metros. Artículo 38 c) de la Ordenanza de Medio Ambiente. (evacuación de humos de chimeneas).

La boca de la chimenea situada a distancia comprendida entre 10 -50 metros de cualquier construcción estará por a un nivel no inferior al del borde superior del hueco más alto que tenga la construcción más cercana.

La campana extractora estará construida con material clase M0 no poroso y situadas a mas de 50cm de cualquier material combustible no protegido. Los filtros serán metálicos, de clase M0, siendo fácilmente desmontables para su limpieza, con una inclinación superior a 45º, disponiendo de una bandeja de recogida de grasas que deberán ser conducidas hasta un recipiente cerrado, cuya capacidad será menor de 3 litros tipo M0.

Todo ello de acuerdo con las Ordenanzas Municipales de Medio Ambiente

### **Condiciones higiénicas del local:**

El local deberá mantenerse siempre en perfectas condiciones higiénicas, llevándose a cabo todos los días una pulcra limpieza del mismo y periódicamente las desinfecciones necesarias.

El local estará ventilado a merced del equipo acondicionador (con su correspondiente entrada de aire primario y filtrado) y de la unidad extractora de aire, además de la propia puerta de acceso.

Nota.- El resto de las estancias anexas al local (zona público) están ventiladas de acuerdo a ordenanzas municipales como ya se ha descrito. Para más detalles ver el plano 07.

La iluminación será natural y en concordancia con esta se ha proyectado una serie de equipos de iluminación, tipo incandescencia, halógenos, fluorescencia y bajo consumo.

La solera, forrada con el gres correspondiente, formará un conjunto impermeable y será objeto de limpieza diaria.

### **Puertas y salidas:**

El acceso y salida del local se efectuará mediante dos puertas de doble hoja según planos, abatibles hacia el exterior con el retranqueo suficiente para no invadir la vía pública.

Las puertas irán dotadas con su correspondiente dispositivo de cierre lento, automatizado mediante arrastre por motorreductor de velocidad lenta, al objeto de que las molestias producidas durante la apertura y cierre sean mínimas hacia los vecinos más afectados.

Las persianas enrolladas serán motorizadas para evitar ruidos a las viviendas adyacentes.

### **Agua:**

El agua que se emplee será potable toda ella y vendrá de la red municipal de abastecimiento de agua, empleándose tras el correspondiente contador y ejecutada de acuerdo a reglamentación vigente. CTE.

### **Aislamiento acústico:**

Para obtener un buen aislamiento acústico del local, se deberá de realizar una solera flotante de hormigón con espesor mínimo de 8 cm, sobre lana de roca de 120kg/m<sup>2</sup> y 3 cm de espesor. Antes de verter el Hormigón sobre la lana de roca, se colocara alguna tipo de lámina plástica, para evitar que la Lana de roca absorba humedad del hormigón y se degrade.

Tanto la lana de roca como la lámina plástica, deberán recrecerse por pilares y paredes hasta superar el espesor de la solera de hormigón.

Tras realizar la solera flotante se construirá un cajón en el volumen del local mediante trasdosados, que consistirá en un sándwich formado por dos capas de yeso laminado y membrana acústica. Los trasdosados irán anclados a paredes y techos mediante antivibratorios con el propósito de minimizar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio.

Los huecos entre paredes y trasdosado se rellenarán con material absorbente, tipo lanas de roca, para evitar la ondas estacionarias. En el techo también se rellenaran los huecos con material absorbente y además se realizará un falso techo para el paso de instalaciones, climatización y electricidad, también relleno de material absorbente.

A continuación se aporta el plano 09 donde se encuentran detalladas las disposiciones y características de los trasdosados y la solera flotante, así como la de los materiales a utilizar.

### **Otras prescripciones:**

Además de lo señalado anteriormente se deberán tener en cuenta las siguientes prescripciones:

-Los equipos con compresores dispondrán de elementos de seguridad que exige el reglamento de aparatos a presión y están verificados por el Servicio de Industria y Energía.

El fluido refrigerante será permitido por el Reglamento de Instalaciones Frigoríficas.

-Todas las instalaciones (Eléctrica, climatización, fontanería,...) que precisen de autorizaciones por parte de Organismo Competente, será preceptivo el obtener las correspondientes autorizaciones, certificados o documentación asociada necesaria.

-A los empleados se les proveerá de ropa de trabajo adecuada a las labores a realizar.

-En todo referente a la instalación y funcionamiento del local, no expresamente señalado con anterioridad, se estará en lo dispuesto sobre el particular en el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

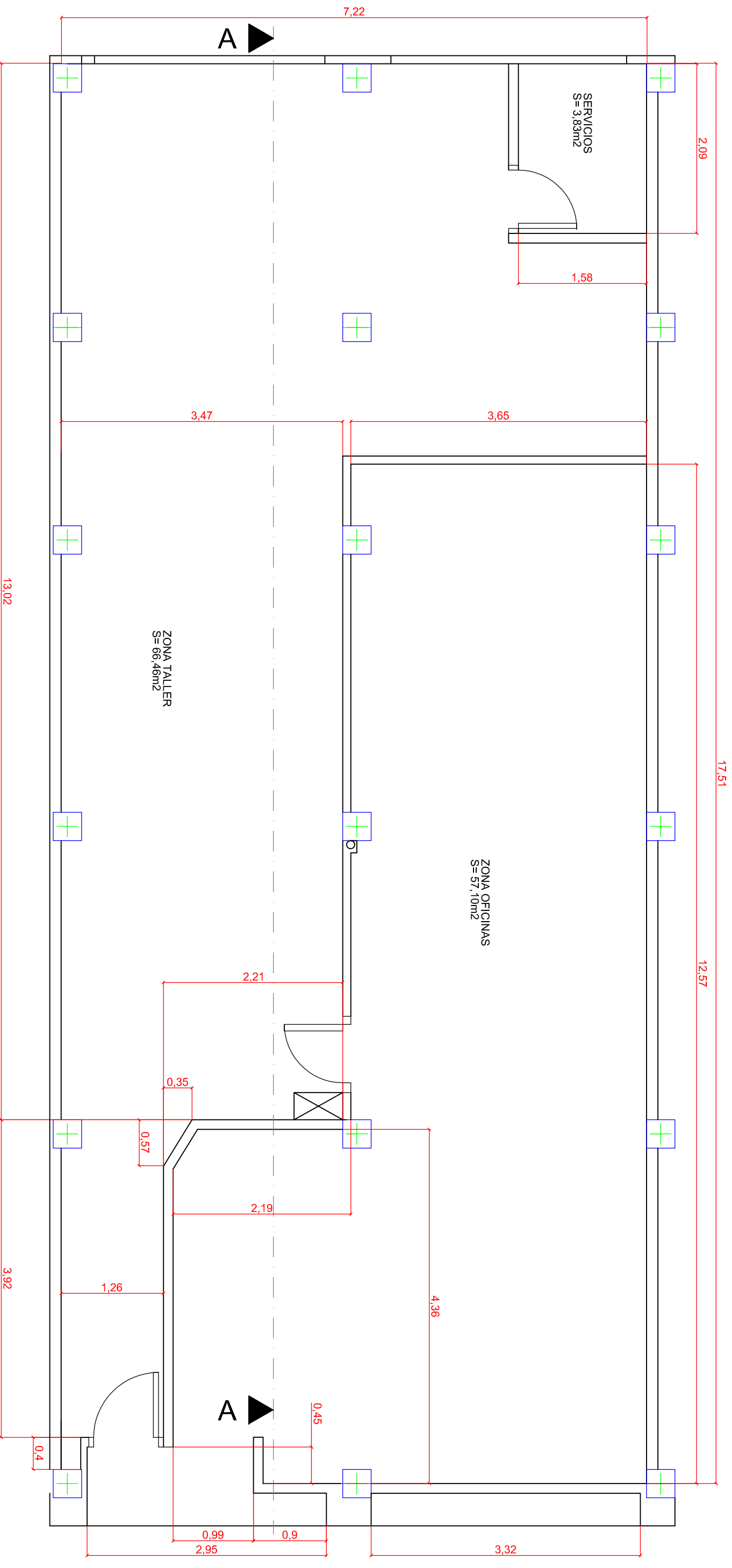
-Un servicio de botiquín, con los elementos indispensables para una primera cura, completará el cuadro anteriormente expuesto.

### **Repercusión sobre el medio ambiente:**


Se considera que con las medidas correctoras proyectadas, la repercusión sobre el medio ambiente será despreciable.

## **17. –CONCLUSIÓN**

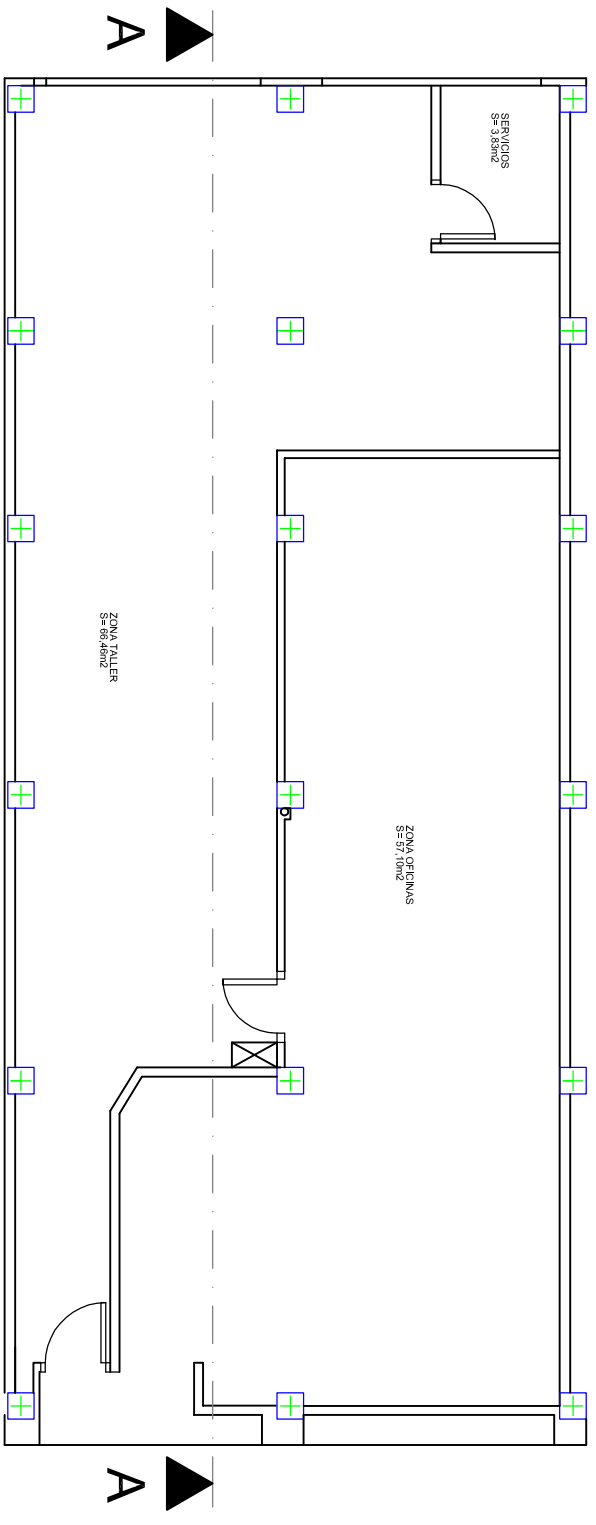
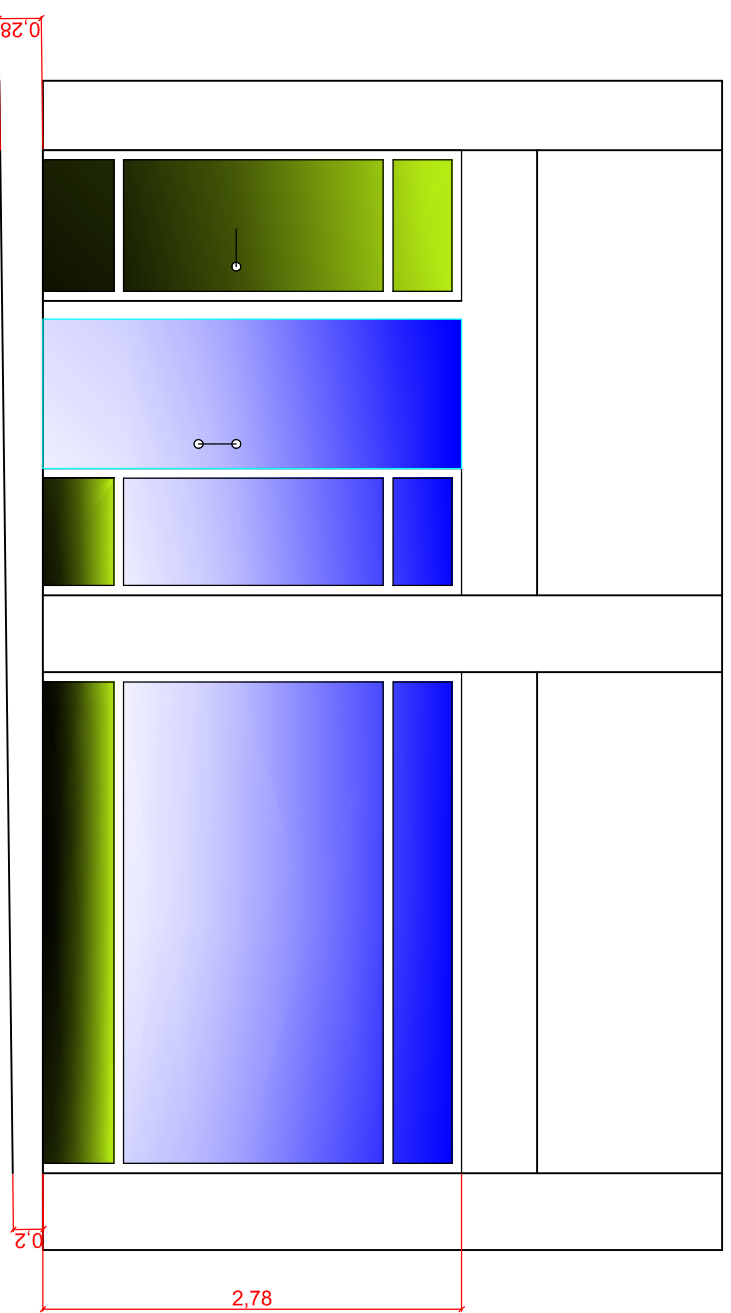
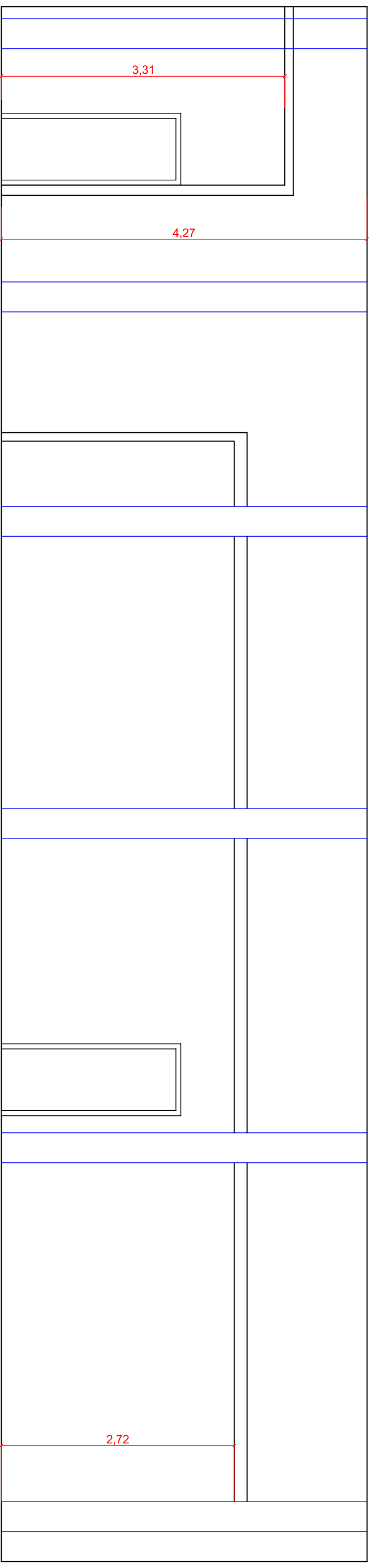
Con este documento se pretende haber analizado los requisitos necesarios para el acondicionamiento de un local público, teniendo en cuenta, toda la normativa aplicable a una reforma de estas dimensiones.




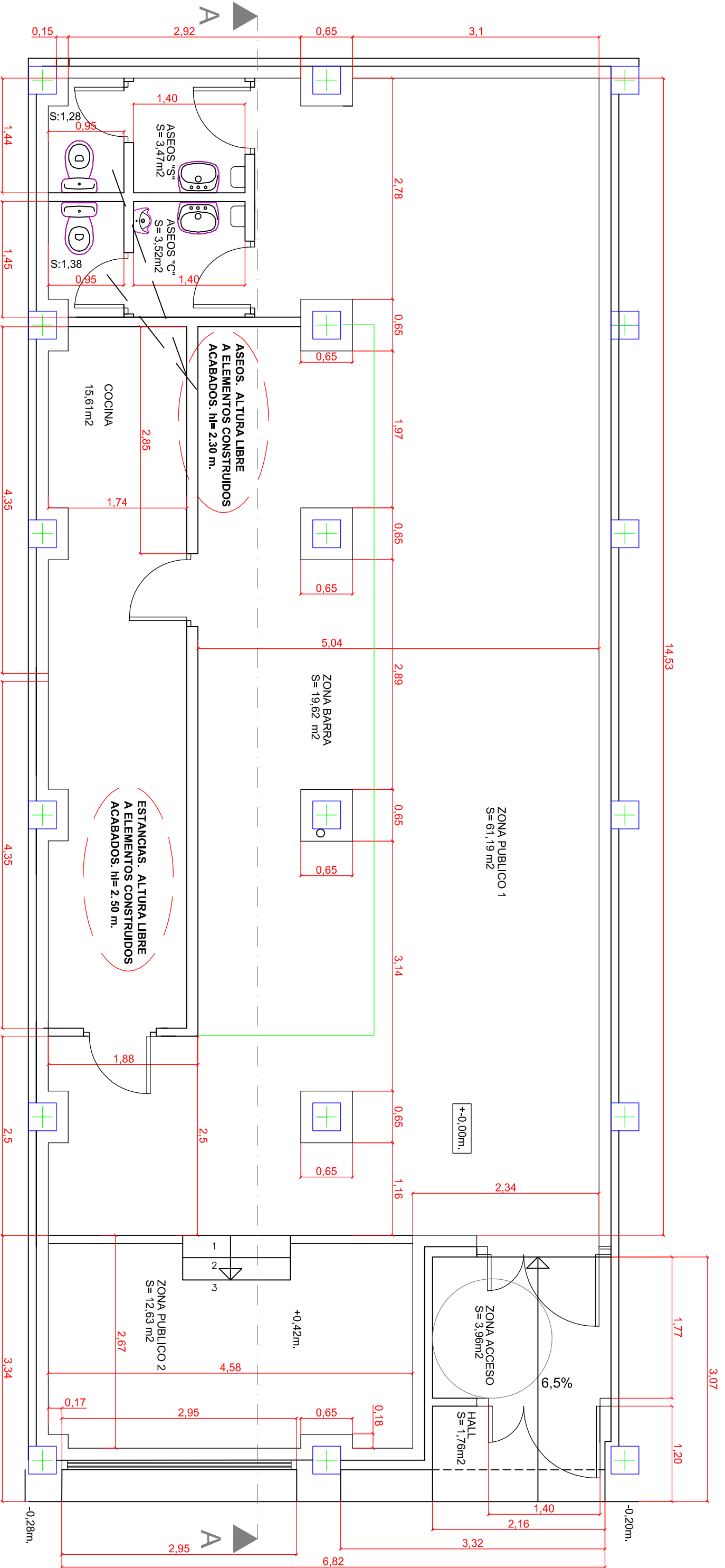
PLANTA

<b>ESTUDIO PARA ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PÚBLICO</b>			<b>ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA</b>	
MAYO DE 2011	DIBUJADO		REF. PLANO	
ESCALA : 1/50	DAVID PLANAS BIELSA	<b>ESTADO ACTUAL: PLANTA COTAS</b>		
REVISIÓN:	REVISADO	<b>AC 01</b>		





ESTUDIO PARA ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PÚBLICO		 ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
MAYO DE 2011	DIBUJADO	
ESCALA : 1/50	DAVID PLANAS BIELSA	ESTADO ACTUAL: ALZADO Y SECCIÓN
REVISIÓN:	REVISADO	
		REF. PLANO
		AC 02



PLANTA

CUADRO DE SUPERFICIES

ZONA PUBLICO 1	61,19 M <sup>2</sup>
ZONA PUBLICO 2	12,63 M <sup>2</sup>
ZONA ACCESO	3,96 M <sup>2</sup>
ZONA BARRA	19,62 M <sup>2</sup>
COCINA	15,61 M <sup>2</sup>
ASEO CABALLEROS	3,52 M <sup>2</sup>
ASEO SRAS	3,47 M <sup>2</sup>
HALL	1,76 M <sup>2</sup>
<b>SUP. UTIL TOTAL:</b>	<b>121,76 M<sup>2</sup></b>
<b>SUP. CONSTRUIDA TOTAL:</b>	<b>127,80 M<sup>2</sup></b>

ESTUDIO PARA ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PÚBLICO

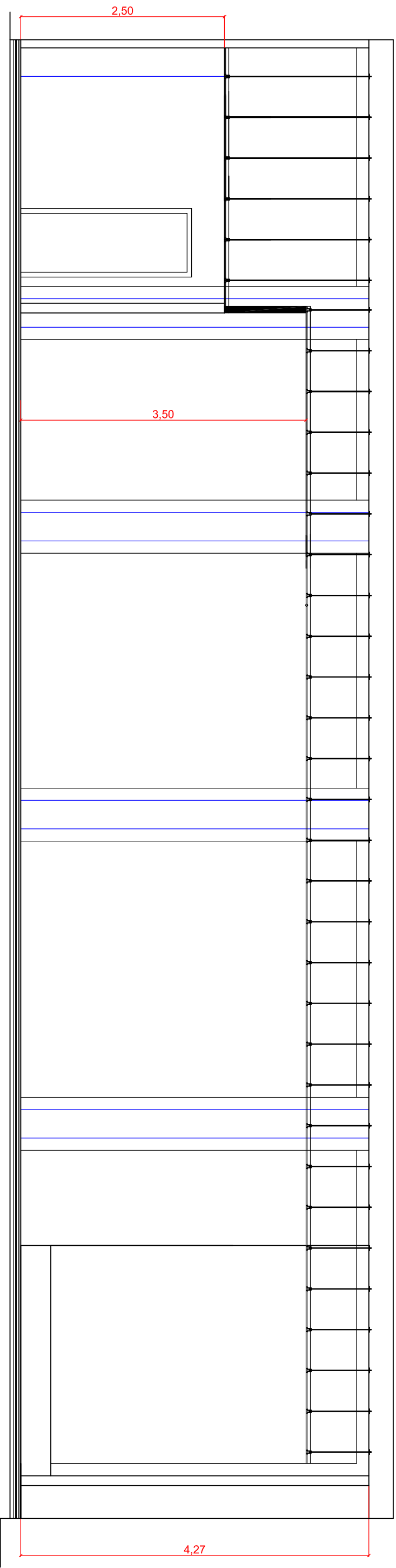


ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA

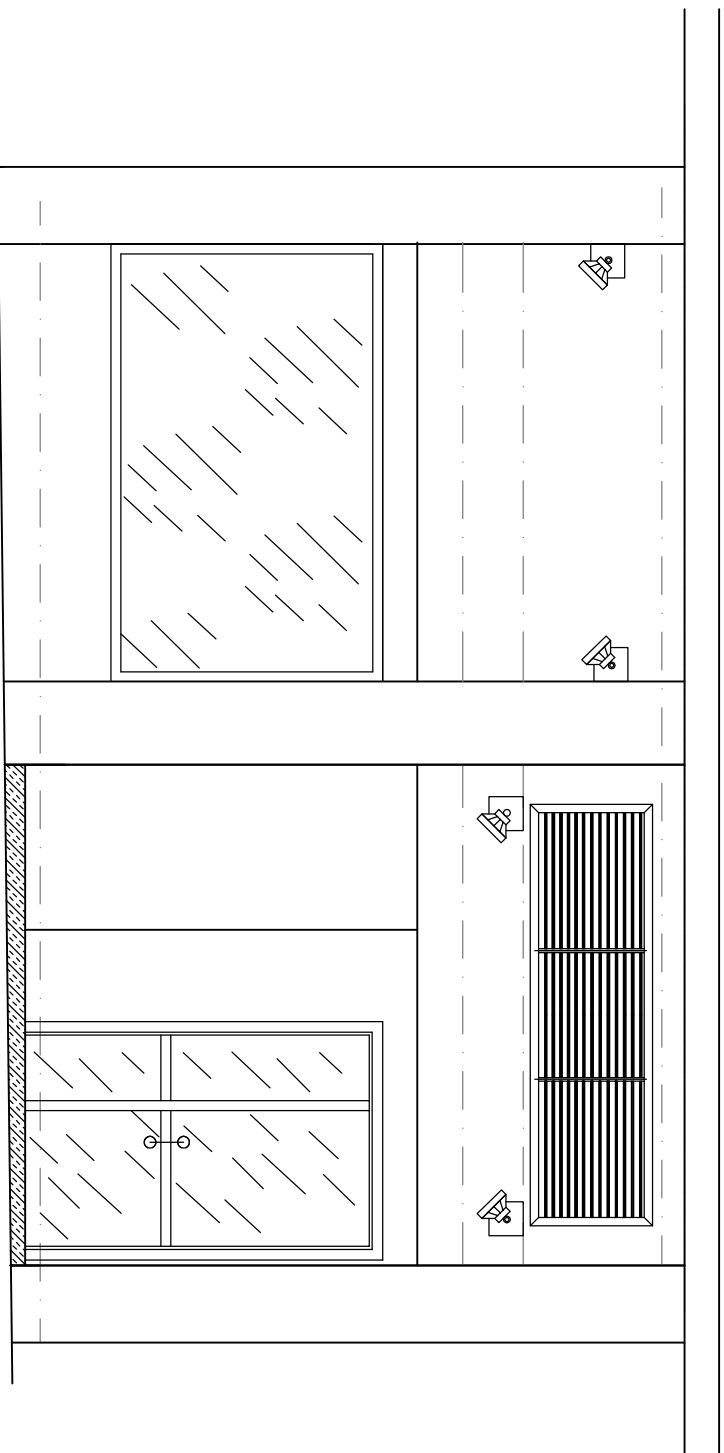
MAYO DE 2011	DIBUJADO
ESCALA : 1/50	DAVID PLANAS BIELSA
REVISIÓN:	REVISADO

ESTADO REFORMADO:  
PLANTA COTAS Y SUPERFICIES


REF. PLANO  
AC 03

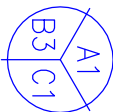
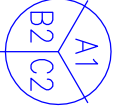
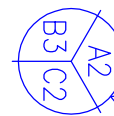
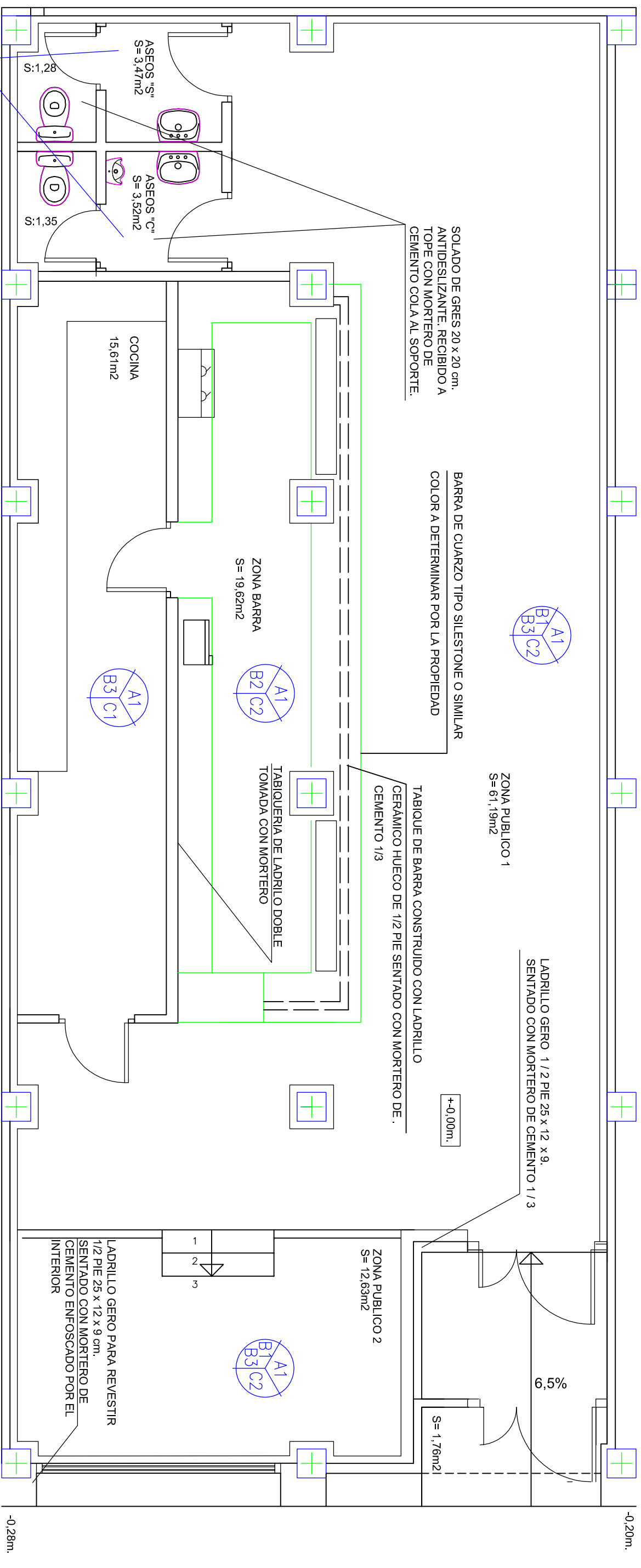


SECCION A-A



ALZADO

ESTUDIO PARA ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PÚBLICO		 ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
MAYO DE 2011	DIBUJADO	
ESCALA : 1/50	DAVID PLANAS BIELSA	ESTADO ACTUAL: ALZADO Y SECCIÓN
REVISIÓN:	REVISADO	
REF. PLANO		AC 04



**MATERIALES Y ACABADOS: TECHOS, PAREDES Y PAVIMENTOS**

A1.- Pladur. Color y formato a definir por la propiedad.

A2.- Pladur hidrófugo. Color y formato a definir por la propiedad.

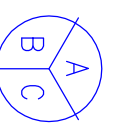
B1.- Pintura lisa plástica en paramentos verticales. Color a determinar por la propiedad

B2.- Forrado de Madera igniugada

B3.- Alicatado. Color y formato a definir por la propiedad.

C1.- Pavimento de linóleo antideslizante de clase 2. Color a determinar por la propiedad.

C2.- Pavimento de gres antideslizante de clase 2, recibido a tope con mortero de cemento cola al soporte  
Color y distribución a determinar por la propiedad



A.- Acabado techo.  
B.- Acabado paredes  
C.- Acabado suelos

**ESTUDIO PARA ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PÚBLICO**

MAYO DE 2011  
ESCALA : 1/50  
REVISIÓN:

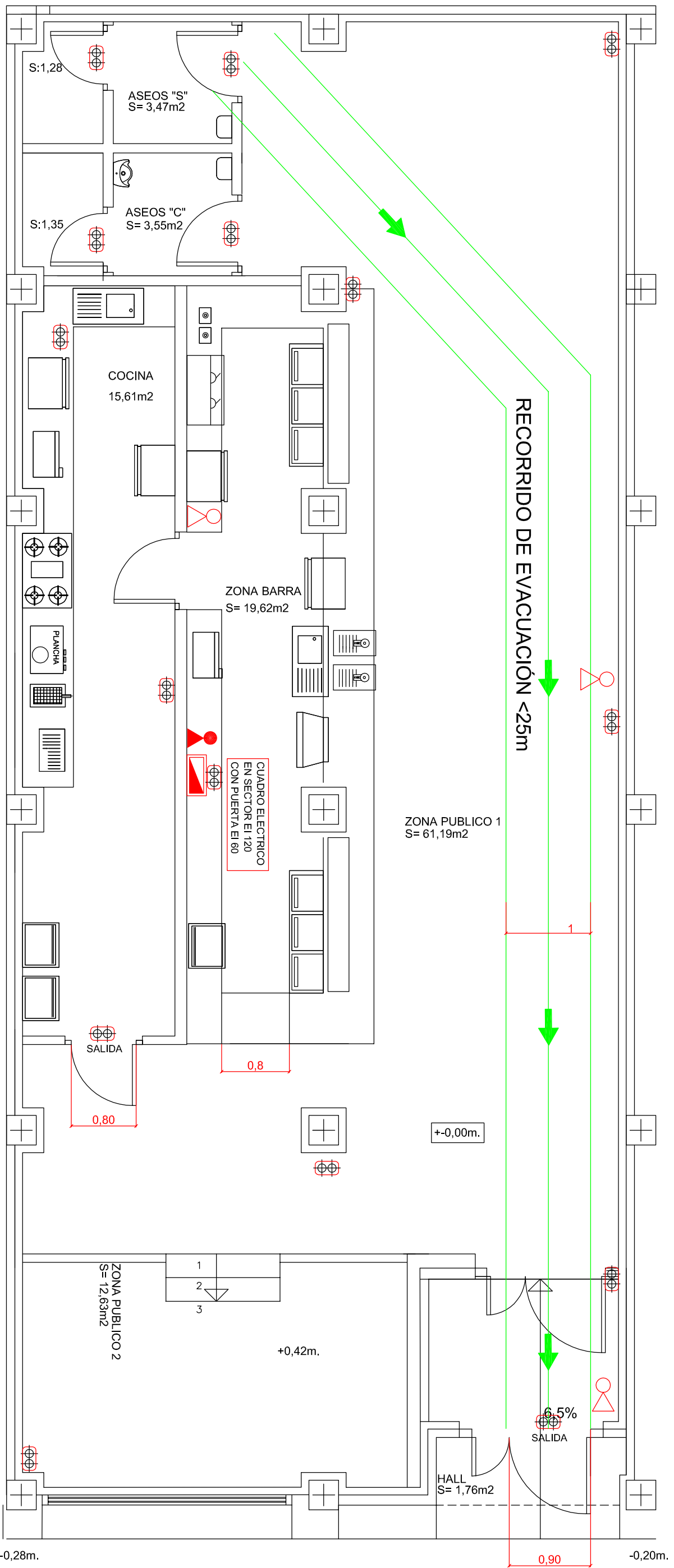
DIBUJADO  
DAVID PLANAS BIELSA  
REVISADO





ESTADO REFORMADO: MATERIALES Y ACABADOS




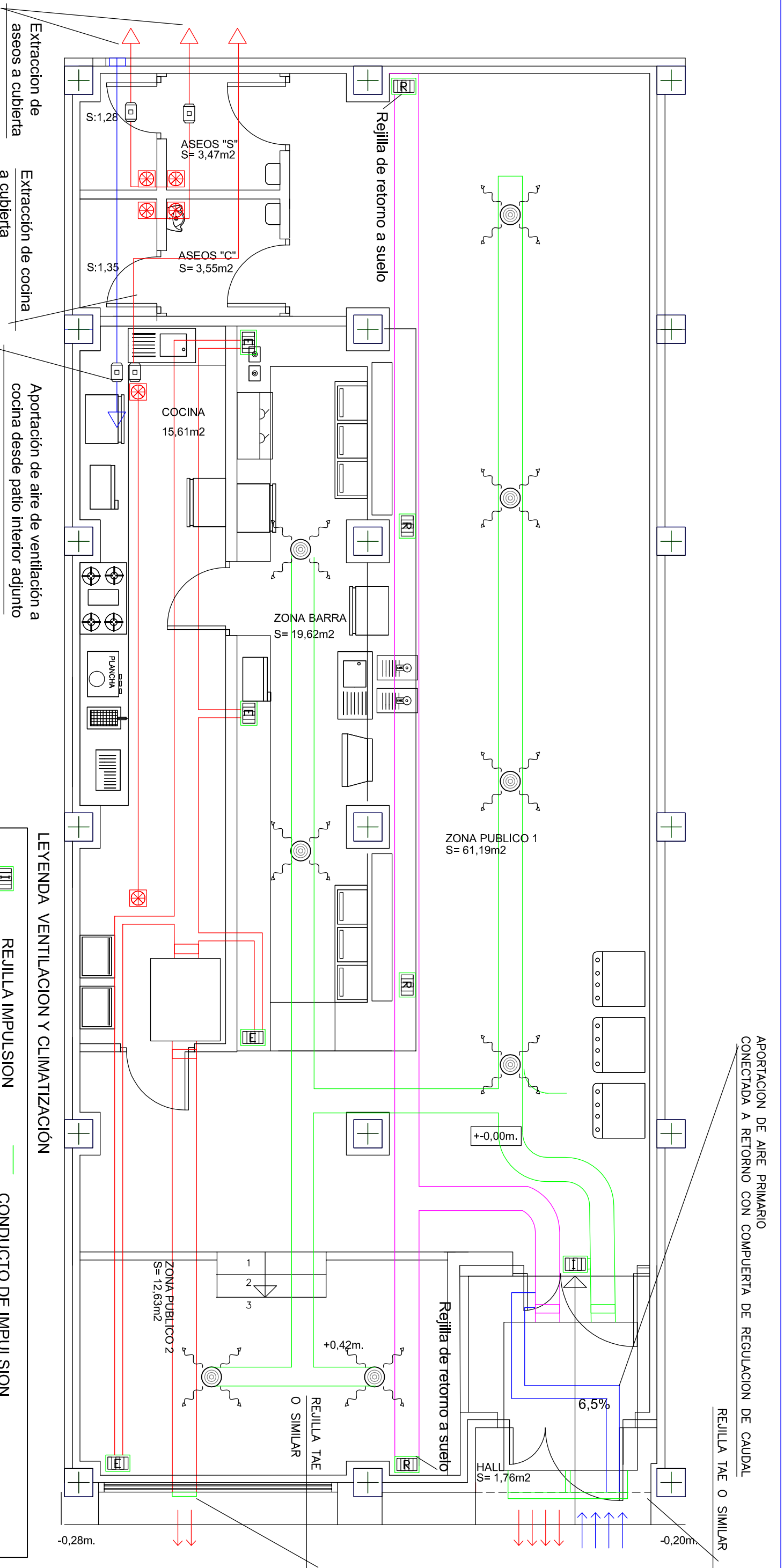
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA

REF. PLANO  
**AC 05**



-  ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION
-  EXTINTOR DE CO2
-  EXTINTOR POLIVALENTE
-  RECORRIDO DE EVACUACIÓN

<b>ESTUDIO PARA ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PÚBLICO</b>			<b>ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA</b>	
MAYO DE 2011	DIBUJADO			
ESCALA : 1/50	DAVID PLANAS BIELSA			
REVISIÓN:	REVISADO			
<b>INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS</b>		<b>AC 06</b>		
		REF. PLANO		



**MAQUINARIA VENTILACION Y CLIMATIZACIÓN**

UNIDAD DE CLIMATIZACION COMPACTA  
19,10 kW FRIO y 21,80 kW CALOR

UNIDAD DE EXTRACCION

VENTILADOR EN LINEA 160m³/h

**LEYENDA VENTILACION Y CLIMATIZACIÓN**

	REJILLA IMPULSION		CONDUCTO DE IMPULSION
	REJILLA EXTRACCION		CONDUCTO DE RETORNO
	REJILLA RETORNO		CONDUCTO DE APORTACION DE PRIMARIO
	REJILLA EXTRACCION COCINA / ASEOS		CONDUCTO DE EXTRACCION
	DIFUSOR DE IMPULSION		CONDUCTO DE EXTRACCION DE ASEOS Y COCINA

**ESTUDIO PARA ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PÚBLICO**

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza

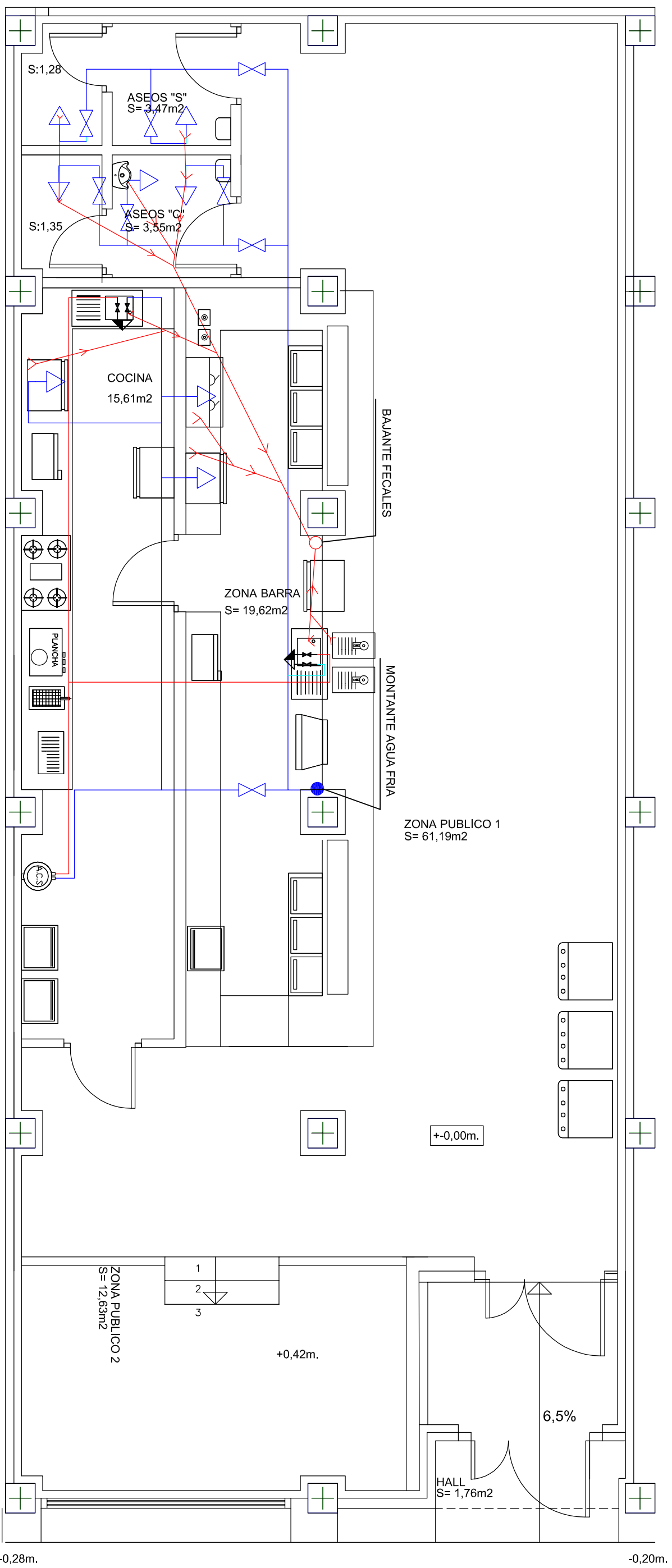
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA

MAYO DE 2011	DIBUJADO	DAVID PLANAS BIELSA
ESCALA : 1/50	REVISADO	REVISADO

REF. PLANO

AC 07

INSTALACIÓN VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN



**LEYENDA FONTANERIA**

	TOMA AGUA FRIA
	LLAVE DE CORTE APARATOS
	MONTANTE AGUA FRIA
	TUBERIA AGUA FRIA

**LEYENDA SANEAMIENTO**

	BAJANTE FECALES DE PVC
	TUBERIA DE PVC PARA SANEAMIENTO

ESTUDIO PARA ACONDICIONAMIENTO  
DE LOCAL PÚBLICO



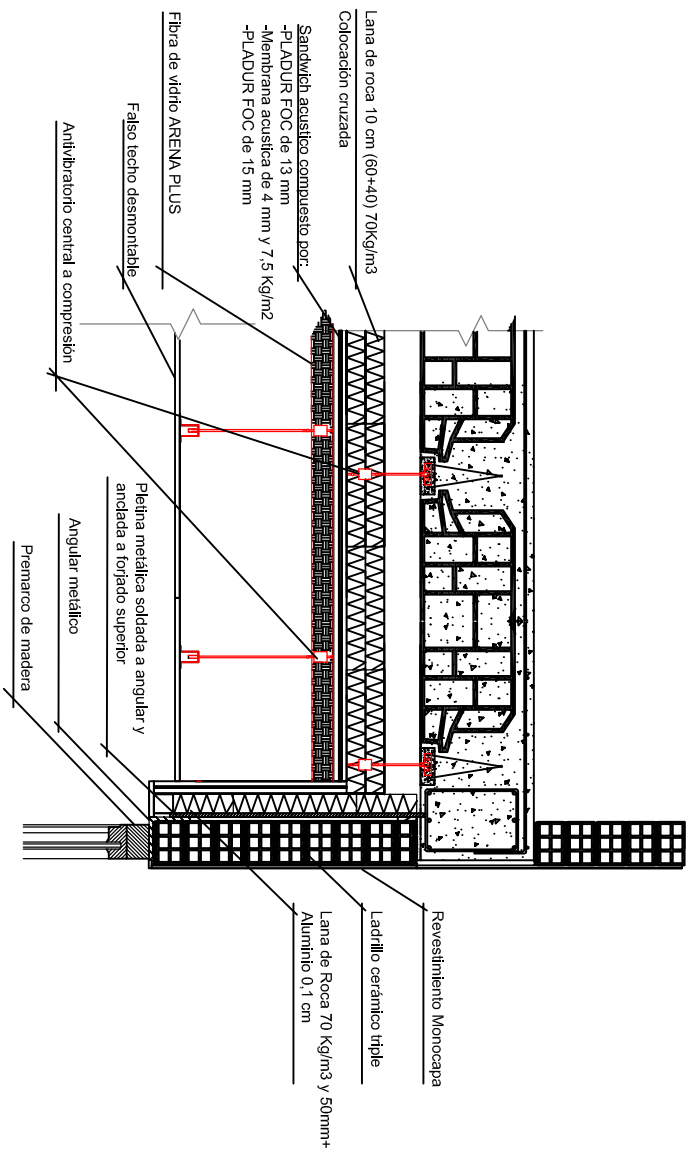
ESCUELA UNIVERSITARIA  
DE INGENIERIA TECNICA  
INDUSTRIAL DE ZARAGOZA

MAYO DE 2011  
ESCALA : 1/50  
REVISIÓN:

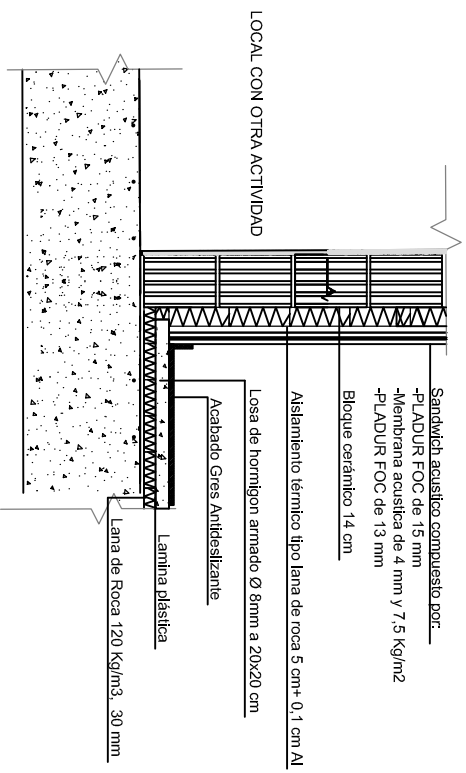
DIBUJADO  
DAVID PLANAS BIELSA  
REVISADO

INSTALACIÓN FONTANERIA Y SANEAMIENTO

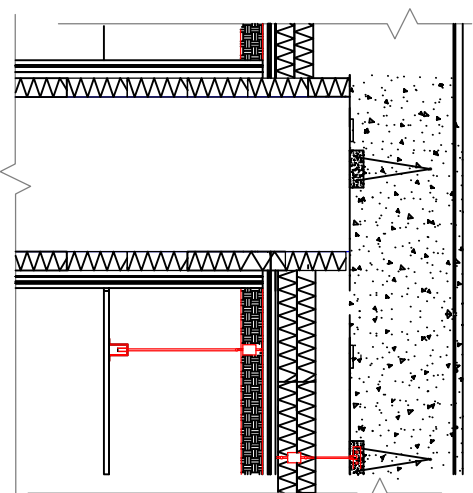
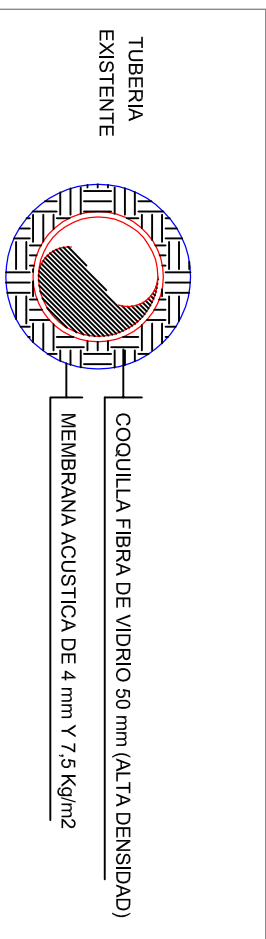
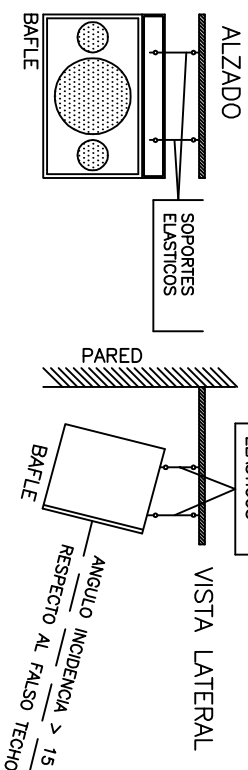
REF. PLANO  
AC 08



**DETALLE. SECCIÓN CONSTRUCTIVA  
TECHO Y ENCUENTRO**



NOTA - \*\*SE COLOCARÁ LAMINA AISLANTE PREVIA  
 PARA BARRERA DE VAPOR EN PLANTA SOTANO  
 DETALLE CONSTRUCTIVO MEDIANILES ACTIVIDAD  
 ESCALA : 1/20



NOTA.- SE COLOCARÁ LAMINA AISLANTE EN PLANTA SOTANO  
 DETALLE CONSTRUCTIVO PILARES  
 ESCALA : 1/20

**ESTUDIO PARA ACONDICIONAMIENTO  
DE LOCAL PÚBLICO**

MAYO DE 2011	DIBUJADO
ESCALA : 1/50	DAVID PLANAS BIELSA
REVISIÓN:	REVISADO



**ESCUELA UNIVERSITARIA  
 DE INGENIERIA TECNICA  
 INDUSTRIAL DE ZARAGOZA**

**DETALLES CONSTRUCTIVOS  
PARA ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO**

REF. PLANO  
**AC 09**